

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Marburg (Lahn)
Direktor: Prof. Dr. med. R. Buchholz

**Katamnestische Erhebungen über Früh- und Spätschäden
bei durch Vakuumextraktion geborenen Kindern
an der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn)
1964 - 1968**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin
des Fachbereichs Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
Rudolf Schwarz
aus Ketsch

Marburg (Lahn) 1976

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Marburg (Lahn)
Direktor: Prof. Dr. med. R. Buchholz

**Katamnestiche Erhebungen über Früh- und Spätschäden
bei durch Vakuumextraktion geborenen Kindern
an der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn)
1964 - 1968**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin
des Fachbereichs Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg


vorgelegt von
Rudolf Schwarz
aus Ketsch

Marburg (Lahn) 1976



Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin
der Universität Marburg am 20. Februar 1976
gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches
Dekan: Professor Dr. med. H. Oepen
Referent: Professor Dr. med. R. Buchholz
Correferent: Professor Dr. med. H. Stutte

I n h a l t

Seite

I. Einleitung: Begründung der Arbeit und kurzer Inhaltsüberblick	1
II. Literatur	3
A. Historisches zur Vakuum-Extraktion	3
B. Indikationen und Anwendungsmöglichkeiten des VE ..	7
C. Kindliche Schädigungen nach VE	16
D. Entwicklung des Problems aus der Literatur	23
III. Zur Technik der Vakuum-Extraktion an der Universi- täts-Frauenklinik Marburg (Lahn)	25
IV. Methodik und Material der eigenen Untersuchung	27
A. Gewinnung des Materials	27
1. VE-Kinder	27
2. Kontrollgruppe	27
B. Stichprobe	27
C. Information der ausgewählten Probanden	28
D. Einschätzung der kindlichen Belastung unter Berück- sichtigung aller wesentlichen klinischen Daten, resultierend aus Schwangerschafts-, Geburts- und Wochenbettverlauf	29
E. Erhebung einer gezielten Entwicklungsanamnese	29
1. Fragebogen	29
a) Herstellung	29
b) Inhalt	29
2. Entwicklungstest (Vineland social maturity scale)	31
a) kurze Beschreibung der Art des Tests und Kriterien für die Auswahl gerade dieses Tests	31
b) Art der Gewinnung der Daten und Nachteile .	31
c) zur Auswertung des Tests	31

F. Erfassung der Intelligenz (KRAMER-Test)	34
1. kurze Beschreibung der Art des Tests und Kriterien für die Auswahl gerade dieses Tests	34
2. Darstellung der Fragenkomplexe in Jahr- gängen	34
3. Ausführung des Tests und Beschreibung der Testsituation sowie Nachteile	34
4. zur Auswertung des Tests	34
G. Zur Auswertung der Untersuchung	41
V. Eigene Untersuchungsergebnisse	42
A. Klinische Daten der 100 Vakuum-Kinder und ihrer Mütter sowie der Kontrollgruppe	42
1. kindl. und mütterl. Mortalität	42
2. kindl. Frühschäden	42
3. mütterl. Geburtsverletzungen	42
4. Indikationen zur VE mit Berücksichtigung der jeweiligen Beckenebene bei Operations- beginn	42
B. Ergebnisse der Fragebogenauswertung (VE-Kinder, Vergl.)	51
1. Beschreibung der Ergebnisse	51
2. Tabellarische Aufstellung der Daten	54
C. Ergebnisse des Entwicklungstests (VE-Kinder, Vergl.)	57
1. Beschreibung der Ergebnisse	57
2. Tabellarische Aufstellung der Daten	58
D. Ergebnisse des Intelligenztests (VE-Kinder, Vergl.)	58
1. Beschreibung der Ergebnisse	58
2. Tabellarische Aufstellung der Daten	58
E. Vergleich auffälliger Ergebnisse im Intelligenz- und Entwicklungstest	59
F. Beschreibung von Geburts- und Entwicklungsver- läufen auffälliger Kinder	59

	Seite
VI. Diskussion	70
VII. Zusammenfassung	77
VIII. Literaturverzeichnis	80
IX. Anhang	96
A. Fragebogen	96
B. Entwicklungstest (alle Jahrgänge)	100
C. Berufsgruppen nach der Einteilung von KLEINING und MOORE	105

I. Einleitung

Seit etwa 20 Jahren ist der Vakuumextraktor (VE) als geburts-
hilfliches Instrument im Gebrauch, und selten sind so viele
Hoffnungen in ein Gerät gesetzt worden, das bezüglich seiner
Anwendung im Bereich der geburtshilflichen Operationen als
relativ gefahrlos für Mutter und Kind gilt.

Besonders aus der Überzeugung heraus fand die Vakuumextrak-
tion (VE) in allen Teilen der Welt ihre Anhänger, als sie
die Methode der Wahl zu sein schien in Fällen, bei denen
die Zange noch nicht und der Kaiserschnitt nicht mehr zur
Anwendung kommen konnten.

Ohne Zweifel hat der Vakuumextraktor einen Platz in der
operativen Geburtshilfe gefunden. Das zeigen die bisher
beschriebenen Erfolge. Es besteht auch nicht die Absicht,
mit dieser Arbeit Vorteile der VE bei gegebener Indikation
zu schmälern, noch geht es darum festzustellen, inwieweit
der VE für das Kind gefahrloser ist als die Zange.

Es geht vielmehr darum, die Anwendung der VE dahingehend
zu untersuchen, ob sie für Mutter und Kind gefahrlos einge-
setzt werden kann, oder ob der Grad ihrer Schädlichkeit so
gering ist, daß er vernachlässigt werden kann.

Wenn jedoch noch heute gewisse Meinungsverschiedenheiten
bei der Verwendung des Vakuumextraktors bestehen, so be-
treffen sie in erster Linie die Frage nach den möglichen
Schäden für Kind und Mutter. Gradmesser dafür sind aber
nicht allein die perinatale Mortalität oder festgestellte
Frühschäden, sondern eventuell aufgetretene Spätschäden,
die erst im späteren Kleinkindalter bzw. erst im Schul-
alter auftreten.

Hier wird versucht, zur Lösung dieser Aufgabe beizutragen
mit Hilfe des Literaturstudiums der bis jetzt zu diesem
Thema gemachten Veröffentlichungen und auf Grund der Er-
fahrungen, die nach 550 Kindern, die in der Zeit vom
1. Mai 1964 bis 31. Dezember 1968 an der Universitäts-

Frauenklinik Marburg mit der Saugglocke geboren wurden, vorliegen.

Zu diesem Zweck wird zunächst die rd. 250 Jahre umfassende Entwicklungsgeschichte des Vakuumextraktors bis zur Entstehung des Malmström'schen Modells verfolgt. Es werden danach die Beweggründe, die bis jetzt zur Anwendung des VE geführt haben, zusammengestellt. Bisher in der Literatur beschriebene kindliche Schädigungen nach VE finden ihre Berücksichtigung sowie die an der Marburger Universitäts-Frauenklinik übliche Anwendungstechnik der VE. Im Kapitel über Methodik und Material der Untersuchung wird über Nachuntersuchungstechniken mittels Fragebogen, Entwicklungs- und Intelligenztest bei 100 VE-Kindern und einer Kontrollgruppe im Alter zwischen 5 bis 9 Jahren berichtet, sowie über Einbeziehung klinischer, katamnestischer Daten, die eine Einschätzung der kindlichen Belastung während Schwangerschafts-, Geburts- und Wochenbettverlaufs erlauben. Die Untersuchungsergebnisse geben Aufschluß über kindliche und mütterliche Mortalität und Morbidität, über kindliche Frührschäden, über die Indikationsbereiche, in denen der VE in 100 Fällen zur Anwendung kam, sowie über die Auswertungen von Fragebögen, Intelligenz- und Entwicklungstests im Vergleich zur Gruppe der 63 spontan geborenen Kinder unter Berücksichtigung der jeweiligen sozialen Verhältnisse. Am Schluß steht die Betrachtung von Geburts- und Entwicklungsverläufen einiger Kinder, die in verschiedener Hinsicht auffällig waren. Inwieweit einzelne Befunde dem Vakuumextraktor zur Last gelegt werden können, soll die Diskussion der Ergebnisse erläutern.

II. A. Historisches zur Vakuum-Extraktion

Seit Gebrauch der Zange zu geburtshilflichen Operationen - die erste Zangenoperation wird zwischen dem 2. und 3. Jahrhundert v. Chr. vermutet - sind eine große Anzahl von Zangenmodellen erprobt worden mit dem Ziel, den Geburtsverlauf für Mutter und Kind schonender zu gestalten. NARCISSUS ESPARAGOSA Y GALLADO nahm 1798 energisch Stellung gegen die "Folterwerkzeuge", die zur Zangengeburt benutzt wurden. Er schrieb in einem Aufsatz über eine schmerzlose Geburtshilfe unter Anwendung einer elastischen Schlinge aus Fischhaut, an deren Ende sich zwei silberne Ringe befanden, zum Durchstecken zweier geburtshilflicher Finger gedacht. Auch in Japan benutzte man Seidenschlingen in der Geburtshilfe.

Die damals sehr hohe Mortalität nach Zangenentbindungen ließ die Geburtshelfer nach immer neuen Methoden Ausschau halten, dem kindlichen Kopf eine schonendere Hilfe im Geburtskanal bieten zu können.

1796 schreibt SAEMANN im "Archiv für Geburtshülfe, Frauenzimmer und neugebohrner Kinderkrankheiten" über folgende Vision:

"Es träumte mir letzthin: Ich sähe eine Luftpumpe zur Geburtshülfe verfertigen, sie war von Messing, eine Viertel Elle in der Länge, im Durchschnitt 1 1/2 Zoll, und hatte einen Ansatz von elastischem Gummi mit Ventils. Ich sahe selbige auch hernach anwenden: Man gebrauchte selbige bei einer schweren Kopfgeburt, nachdem man selbige hatte an dem Kopf angepumpt, so konnte man den Kopf des Kindes damit fortziehen, denn durch das Anpumpen und Ziehen bekam der Kopf eine längliche Figur, und die Durchmesser des Kopfs wurden um vieles vermindert, und die Frau wurde ohne Nachtheil, und das Kind ohne

Schaden leicht und gut entbunden. Da nun mancher Traum in Erfüllung gegangen, und nützlich geworden, so kann man nicht wissen, ob dieser Traum nicht ebenfalls von Nutzen werden könnte."

SEAMANNS geträumte Saugglocke hatte DE YONGE schon 1705, wie er beschreibt, bei einer langdauernden Geburt in Gestalt einer Saugglocke angewandt, welche mit einer Luftpumpe am Kopf des Kindes befestigt war.

1848 erregte ein von SIMPSON in England benutztes Gerät Aufsehen, das als "Air-Tractor" oder "Suctions-Tractor" bezeichnet wurde und dem Zwecke dienen sollte, Knocheneindrücke bei Kindern wieder auszugleichen.

VON SIEBOLD reihte diesen Gedanken jedoch in die Gruppe der "wohlgemeinten, geistreichen Kuriositäten" ein.

MAC CAHEY baute 1890 ein Instrument, das aus einer Gummikappe und einem soliden Griff zusammengesetzt war. Durch einfaches Anpressen der Kappe an den vorangehenden, kindlichen Teil, konnte er einen geringen, luftleeren Raum herstellen.

KUNTZSCH erprobte 1912 in zwei Fällen einen "Vakuumhelm" bei einer Steißgeburt und bei einer Kopfgeburt - beide mit befriedigendem Ergebnis. Einschränkend faßte er jedoch zusammen: "Trotzdem bin ich weit entfernt, die praktische Verwertbarkeit des Verfahrens bereits jetzt zu behaupten und für eine verallgemeinerte Ausübung zu plädieren."

TORPIN beschleunigte 1938 zehn Geburten mit Hilfe eines Sauggerätes, in dessen Saugpelotte eine Gummiöse und eine Zugkette eingearbeitet waren, die dem Operateur die Möglichkeit gaben, die Drehung des kindlichen Kopfes zu unterstützen.

KOLLER gab 1950 an, eine Verbesserung der Wehentätigkeit erzielt zu haben, indem er eine Saugglocke am kindlichen Kopf anlegte und daran Gewichte bis zu 1,5 kg befestigte, die als Dauerzug teilweise 18 Stunden einwirkten.

GASTALDO hatte 1951 die Idee, den unteren Geburtskanal mit einer Vakuumpappe zu verschließen und luftleer zu pumpen.

1952 schrieb FINDERLE aus Jugoslawien vom Bau eines "Vakuumhorns", das er anstelle der geburtshilflichen Zange in 132 Fällen mit Erfolg angewandt habe.

CESAR FERNANDEZ RUIZ aus Philadelphia stellte 1953 eine verbesserte Form der 1947 von COUZIGOU entworfenen Saugkappe vor, die außer einer Höhlung für den Finger, der die Rotation unterstützen sollte, auch einen mobilen Zughebel erhalten hatte.

1954 berichtete der schwedische Arzt TAGE MALMSTRÖM von einem "Vakuumextraktor", den er zusammen mit dem Ingenieur UDDENBERG entwickelt hatte. Zu diesem Extraktionsinstrument gehören 3 Saugpelotten unterschiedlicher Größe (30, 40 und 50 mm Öffnungsdurchmesser). Die Unterschiede zu allen bisher bekannten Sauggeräten bestanden darin, daß die Pelotten sehr viel flacher waren, als die bisher benutzten. Außerdem ist beim Malmström'schen Modell zwischen Luftpumpe und Saugglocke eine Vakuumflasche in das Schlauchsystem geschaltet, deren Unterdruck an einem Manometer ablesbar ist. Zur Pelotte führt eine bewegliche Kette, von einem Schlauch geschützt, die aufgrund ihrer Mobilität eine jeweils notwendige Zugrichtung erlaubt.

Drei Jahre danach hatte Malmström sein Instrument derart vervollständigt, daß das Vakuum heute von einem Elektromotor hergestellt wird und der Unterdruck deshalb schneller hergestellt und konstanter gehalten werden kann. Außerdem wurde ein Drehknopf an der Saugglocke angebracht, mit dem die Drehung des kindlichen Kopfes unterstützt werden kann.

Ebenfalls 1957 wandten PETSCHENKOV und DEMICHEV ein Vakuumgerät an, das als Weiterentwicklung des Gerätes von Finderle galt. Das Vakuumhorn ist durch eine flache Schale ersetzt, an der drehbare Zughaken befestigt sind.

CHACHAVA und VACHAKIDZE (1957) benutzten eine Saugpelotte ganz aus Gummi. Sie soll sowohl dem Finderle'schen wie auch Malmström'schen Saugglocken-Modell durch leichtere Anlegbarkeit überlegen sein.

RIGAU und PRICA haben eine Fortentwicklung des Vakuumextraktors nach Malmström-Uddenberg in Gebrauch und berichten von seiner Anwendung als völligen Zangenersatz.

II. B. Indikationen und Anwendungsmöglichkeiten des Vakuumextraktors

Die zahlreichen Darstellungen von Indikations- und Anwendungsbereichen des VE aus der Literatur lassen es sinnvoll erscheinen, eine Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten mancher Autoren zu diesem Themenkreis zu geben.

MALMSTRÖM berichtet, daß in seiner Klinik der VE sämtliche Zangenindikationen übernommen habe. Mit der Anwendung des wehensynchronen Zuges führt er auch Rotationen und Lageberichtigungen mit dem VE durch. Zur Zugtechnik gibt er an, daß die Saugglocke höchstens 30 bis 40 Min. am kindlichen Schädel belassen werden darf, um die Kopfhautveränderungen am kindlichen Schädel in Grenzen halten zu können. Um das Asphyxierisiko einer langdauernden Geburt auszuschalten, seien auch Vakuumextraktionen aus Beckeneingang und Beckenmitte indiziert. Bei schon bestehendem caput succedaneum sei die Kontaktfähigkeit der Pelotte an der Kopfhaut des kindlichen Kopfes besser.

KESSLER glaubt, durch den Einsatz des VE in einigen Fällen eine Sectio erspart zu haben. In zwei Fällen wurde die VE zur psychischen Schonung der Mutter am abgestorbenen Kind ausgeführt. Kessler schätzt besonders die geringe Belastung für die Mutter bei Verwendung des VE unter Lokalanästhesie in Beckenmitte und Beckenausgang. Alle früheren Zangenindikationen seien auf den VE übergegangen.

Als spezifische VE-Indikation sieht Kessler die Möglichkeit, bei im Beckeneingang befindlichem Kopf und unvollständigem Muttermund in Notfällen aktiv in das Geburtsgeschehen eingreifen zu können.

BARBEN unterscheidet zwei Anwendungsformen des VE:

1. als Forzepsersatz bei mehr oder weniger vollständig geöffnetem Muttermund;

2. bei kleinhandteller bis handtellerweisem Muttermund und sehr hoch stehendem Kopf als Dauerzug zur Wehenanregung und zur Geburtsbeschleunigung. In letzter Zeit schreibt Barben von einer völligen Verdrängung der Zange durch den VE bei 800 Geburten.

EVELBAUER empfiehlt die Anwendung der Pudendusnarkose, weist aber auch auf die Möglichkeit hin, die VE ohne Narkose durchführen zu können. Vorbedingungen sind, daß:

1. der Muttermund mindestens 4 cm groß ist;
2. die Blase gesprungen ist;
3. kein Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken bestehen darf.

Eine Gesichtslage kann nicht durch VE entwickelt werden. Als Extraktionszeit werden max. 15 bis 20 Min. angegeben, auch wenn wehensynchron gezogen wird. Der Dauerzug sei als unphysiologisch abzulehnen. Der VE wird auch zur Entwicklung des Kindes bei Sectio benutzt. Einfache und vollkommene Steißlagen können mit der kleinen Saugglocke entwickelt werden. Die VE erweise sich besonders dann als wertvoll, wenn der Zeitpunkt für eine Sectio verpaßt sei und eine Zange nicht mehr möglich erscheine. Die VE erlaube praktisch, in jede Geburtsphase einzugreifen. Gegenüber der Zange sei sie ungefährlicher für Mutter und Kind und solle deshalb zur Einschränkung der Zangenanwendung führen. Hohe Zangen und schwierige Zangen seien absolut durch den VE zu ersetzen. Da aber mit Versagern der VE gerechnet werden müsse oder die Zugkraft des VE nicht immer ausreiche, sei ein völliger Ersatz der normalen Zange undenkbar. Eine gewisse Zurückhaltung wird empfohlen bei VE aus Beckeneingang, bei unvollständigem Muttermund, da oft ein schwer feststellbares Mißverhältnis solche Extraktionen zusätzlich erschwere. Evelbauer folgert, daß der VE eine Weiterstellung der Indikation und damit eine vermehrte Anwendung zugebilligt werden könne, als man sie bisher für die Zange gefordert habe.

OSWALD äußert sich absolut zur VE:

"In der Anwendungsmöglichkeit bei noch nicht völlig erweitertem Muttermund, in jeder Beckenhöhe, bei völliger Gefahrlosigkeit und unbedeutender Traumatisierung der kindlichen Kopfschwarte, sehen wir die evidenten Vorzüge des Verfahrens gegenüber der Zange, die nur noch bei Asphyxien und bei besonderen geburtsmechanischen Schwierigkeiten primär eingesetzt wird."

Wichtig sei die Ergänzung des schonenden Saugglockenzuges durch Ausnutzung der Wehentätigkeit, durch das Mitpressen der Kreißenden, durch Kristellern und die Episiotomie.

MARTIUS schreibt, daß es sich bei diesem Operationsverfahren im Vergleich zur Zangenextraktion um ein für das Kind schonenderes Vorgehen mit der Möglichkeit einer mäßigen Ausweitung der Indikationsstellung handelt. Ein gesonderter Indikationsbereich wird dem VE nicht zuerkannt.

KRABISCH sieht einen besonderen Vorteil des VE dann, wenn die Möglichkeit zur Zangenentbindung noch nicht gegeben ist, also bei unvollständigem Muttermund. Der VE werde in den meisten Fällen der Zange vorgezogen und sei bei entsprechend strenger Indikation eine empfehlenswerte Neuerung.

Bei VUJIC ermöglicht die VE in manchen Fällen einen Ersatz für den Kaiserschnitt und die Zange. Unter Verwendung der Pudendusnästhesie werde die Anwendung des VE wesentlich erleichtert.

Von BREY und Mitarbeitern wird in der Regel die wehensynchrone Extraktion nach Schneiden einer Episiotomie in Lokalanästhesie bevorzugt. Im Gegensatz zur Zange besteche die Einsatzmöglichkeit des VE in der Eröffnungsperiode. Allerdings werde die VE zur Vermeidung mütterlicher Verletzungen bei unvollständigem Muttermund nur noch bei Mehrgebärenden unter strenger Indikationsstellung durchgeführt.

Das relativ einfache Verfahren der VE habe zu einer großzügigeren Indikationsstellung geführt. Trotzdem sei das Gebiet der Indikation fest umgrenzt. Im Vordergrund stehen der Geburtsstillstand, insbesondere die sekundäre Wehenschwäche. Es folgen die kindliche Asphyxie, die akuten und chronischen Organkrankheiten der Mutter und das Fieber unter der Geburt. Außerdem empfiehlt BREY eine großzügige Indikationsstellung bei der Extraktion des zweiten Zwillings - wie auch bei Geburten nach vorangegangenen Sectiones. Wie andere Autoren wendet BREY den VE auch bei der hinteren Hinterhauptslage, bei Deflexions- und Steißlagen an. Um die Extraktionszeit zu verkürzen wird weitgehend auf "Risiko-Extraktionen" bei unvollständigem Muttermund verzichtet.

Auch HOCHULI und STÖCKLI befürworten eine Weiterstellung der Indikation für den VE. Das starke Absinken der Zangen-eingriffe sei vorwiegend dem Umstand zuzuschreiben, daß die Vakuumextraktion nun auch bei drohender kindlicher Asphyxie in vermehrtem Maße angewandt wurde. Durch die Möglichkeit, maschinell ein rasches und konstantes Vakuum erzeugen zu können, werde das Argument hinfällig, daß die Zange in Notfallsituationen schneller gehandhabt werden könne als der VE. VE-Versager waren zu verzeichnen bei Extraktionsversuchen von Stellungs- und Haltungsanomalien. Die Rotation mit dem VE bei der hinteren Hinterhauptlage gelinge meistens leicht, während es bei der Vorderhauptlage in vielen Fällen beim Rotationsversuch bleibe.

DEXEUS empfiehlt - im Sinne der prophylaktischen Geburtsleitung - die Anwendung der Oxytozin-Infusion mit Pentothalanästhesie sowie die Applikation des VE in der Eröffnungsperiode, wenn der Muttermund halbwegs dilatiert ist. Den VE führt er nach der ersten Pentothal-Dosis in die Scheide ein.

FEUERSTEIN unterscheidet:

1. geburtshilfliche Indikationen,
2. Vakuumextraktionen zur Geburtserleichterung.

Zu dieser zweiten Gruppe schreibt er folgendes:

"Gelten psychoprophylaktische und medikamentöse Maßnahmen für die Zeit vor dem Wehenbeginn und für die Erleichterung der Eröffnungsperiode, so ist die Geburtserleichterung durch den VE der Austreibungsperiode vorbehalten."

PIGEAUD benutzt den VE im Rahmen der Psychoprophylaxe bei jeder Erstgebärenden in der Austreibungsperiode.

HOLTORFF sieht in der VE die Methode der Wahl bei Wehenschwäche, Geburtsstillstand und mütterlichen Erkrankungen. Eine erweiterte Indikationsstellung der VE zum Nutzen des Kindes wird vor allem bei langer Geburtsdauer und drohender Asphyxie befürwortet. Gegen eine kritiklose Erweiterung der Indikation zur VE werden gewisse Bedenken erhoben, da die Anwendung der Saugglocke nicht immer harmlose Schädigungen der Kopfhaut des Kindes zur Folge hat.

Konkurrenz von Zange und VE geben MEINRENKEN und SCHIEFERSTEIN an bei vorzeitiger Plazentalösung, Plazenta prävia marginalis oder Wehenschwäche. Ebenso, je nach Weite des Muttermundes, wenn der kindliche Kopf in Beckenmitte steht. Das Schwergewicht der Indikationsstellung für den VE liege in der kindlichen Asphyxie und der mütterlichen Wehenschwäche. Führt am vorangehenden kindlichen Kopf eine Fontanelle, wird von der VE zu Gunsten der Zange abgesehen. Die hervorstechenden Vorteile der Saugglocke mit ihrer Anwendungsmöglichkeit sowohl in der Eröffnungs- als auch in der Austreibungsperiode, sowie die Vermeidung einer Allgemeinnarkose der Gebärenden kämen hier besonders zur Auswirkung. Deflexions- und Beckenendlagen seien für den VE ungeeignet. Die Gefahr nicht streng indizierter Anwendung des VE sei gegeben und im Hinblick auf die kindliche Morbidität nicht vertretbar.

Mit FAUVET ist MEINRENKEN der Ansicht, daß der VE keinen vollwertigen Zangenersatz darstellt und solchen Fällen reserviert

bleiben sollte, bei denen es nicht eilt und die Vorbedingungen für eine Zange nicht gegeben sind. Den Gebrauch des VE, um den kindlichen Kopf in eine zangengerechte Position zu bringen, hält er mit anderen Autoren (MALMSTRÖM, FAUVET, KRABISCH, EVELBAUER, LEINZINGER u. LECHNER, HAMMERSTEIN u. a.) für indiziert.

JALUVKA hält die sogenannte "Vakuum-Stimulation" zur Wehenanregung bei noch unvollständigem Muttermund für kontraindiziert, ebenso die Anwendung des VE im Rahmen der Psychoprophylaxe zur Geburtserleichterung ohne vorliegende geburtshilfliche Indikation.

Zur VE aus Beckeneingang sagt er:

"Als nicht ganz kontraindiziert ist dagegen die VE aus Beckeneingang in der Austreibungsperiode bei akuter Gefährdung des Fetus zu bezeichnen, wenn eine Schnittentbindung nicht durchgeführt werden kann. Es ist jedoch unumgänglich an diese den gleichen Maßstab wie bisher bei der hohen Zange anzulegen."

Bei GROMOTKE und HAMMERSTEIN war zu erfahren, daß eine Sectio nur ausnahmsweise durch eine hohe VE ersetzt werden konnte, während jeweils ein Drittel aller VE aus mütterlicher oder kindlicher Indikation bzw. wegen protrahierten Geburtsverlaufes durchgeführt wurde. Außerdem wurde die Vakuumglocke im allgemeinen erst dann angelegt, wenn der größte Durchmesser des kindlichen Kopfes in Beckenmitte oder auf Beckenboden stand. Bei Haltungs- und Einstellungsanomalien mißlang die VE in einem Drittel aller Fälle. Bei diesen geburtshilflichen Situationen besteht eine echte Konkurrenz zwischen Forzeps und VE. Am ungünstigsten waren die Ergebnisse bei relativem Mißverhältnis, beim Trichterbecken und beim verengten Beckenausgang. Bei diesen Anomalien habe daher die Zange den Vorzug.

ROLOFF schreibt:

"Man soll den VE nur dann anwenden, wenn eine strikte Indikation zur Geburtsbeendigung vorliegt und wenn er das in diesem Falle schonendste Verfahren darstellt, welches eben technisch möglich ist. Die VE sollte nicht mit dem falschen Begriff der "Erlösungszange" gleichgesetzt werden, weil dies zu einer uferlosen Ausweitung der Anwendung führen müßte."

Mit FAUVET ist er der Meinung, daß die VE dann das Verfahren der Wahl ist, wenn keine besondere Eile geboten ist. Sonst ist nach wie vor bei erfüllten Vorbedingungen die Zange anzulegen. In jedem Falle sei es von großem Vorteil, die VE von oben durch Kristellern unterstützen zu lassen, wobei die Pelotte nicht länger als 40 Min. am kindlichen Kopf haften sollte. Der Hauptanwendungsbereich der VE liege zwischen Spontangeburt und Forzeps zur Erleichterung des Austrittsmechanismus; sie sei die mildeste, aber eine sehr wirksame Form instrumenteller Entbindungshilfe.

Die meisten Zangenanwendungen aus mütterlicher Indikation lassen sich durch die VE ersetzen.

LEINZINGER und LECHNER umgrenzen die Indikationen für den VE fest: drohende kindliche Asphyxie, Geburtsstillstand, ausgebliebene Rotation sowie Erkrankungen der Mutter, die eine beschleunigte Geburtsbeendigung erfordern. Auf eine protrahierte wehensynchrone Anwendung verzichten sie zu Gunsten der Sofort-Extraktion.

MAJEWSKI vertritt die Meinung, daß die hohe VE nur in Ausnahmefällen angewandt werden sollte und ein Dauerzug möglichst zu vermeiden sei. Das vergangene Zeitalter der "hohen Zange" solle nicht wieder heraufbeschworen werden und der Kopf deshalb mindestens in Beckenmitte stehen.

BEI IGEL, KINTZEL und EGGERS findet man zum Gebrauch des VE strenge Vorbedingungen, die Schäden am kindlichen Gehirn vermeiden helfen sollen.

1. Extraktionen dürfen nur ab Beckenmitte vorgenommen werden;
2. die Extraktion darf nicht länger als 15 Min. dauern;
3. der Muttermund muß bei Erstgebärenden handtellergrößer, bei Mehrgebärenden kleinhandtellergrößer sein;
4. die Kombination von Vakuumextraktion und Forzeps muß vermieden werden;
5. die Patientin muß unter der Extraktion O_2 zu atmen bekommen.

Bei Durchsicht der einschlägigen Literatur prallen sehr gegensätzliche Ansichten der verschiedenen Autoren aufeinander. Hauptstreitpunkte sind die Anwendung des VE als Drehinstrument, bei geringem Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken und zur Geburtserleichterung bei Primiparen. Ein weiterer Streitpunkt ist seine Indikation bei den verschiedenen Asphyxiegraden.

Den VE als sicheres Drehinstrument anzuwenden, scheint trotz einiger Befürworter nicht allgemein zum gewünschten Erfolg zu führen. Wenn eine Kraft, die den ganzen kindlichen Schädel drehen soll - und das gegen einen erheblichen Widerstand - nur an einer etwa 12 cm^2 großen Fläche ansetzt, kommt es leicht zu einer Abscherung der Kopfhaut, womit die Gefahr der Gefäßläsionen und der damit verbundenen Kephalthämatome steigt.

Bei leichtem Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken den VE zu indizieren, scheint nur dann zum Ziel zu führen, wenn dieses Mißverhältnis durch die weichen Teile des Geburtskanals entstanden ist. Es muß immer in Betracht gezogen werden, daß der VE für eine eventuell notwendig werdende Schnittentbindung eine ungünstigere Ausgangssituation schaffen kann. Es ist deshalb ein Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken eher als eine Kontraindikation zur VE anzusehen.

Vorschläge, die Indikation zur VE ganz von den Reserven der Mutter abhängig zu machen und sie regelmäßig zur Geburtserleichterung oder als Psychoprophylaxe bei Erstgebärenden zu stellen, lassen eine Anzahl von Gegenstimmen vernehmen, die auf die große Gefahr des Mißbrauches bei diesen Fällen aufmerksam machen. Die Möglichkeit, in den Bereich der Spontangeburt eingreifen zu können, ist aber, wenn sie als Prophylaxe der drohenden kindlichen intrauterinen Hypoxie aufgefaßt wird, als eine adäquate Indikation für den VE zu bewerten. Obwohl einige Autoren behaupten, alle Formen von kindlicher Asphyxie mit der Saugglocke entbinden zu können - es handelt sich hier im wesentlichen um die Autoren, die seit der Einführung der VE die Zange völlig durch die Saugglocke ersetzt haben - scheint beim Vorliegen einer akuten schweren Asphyxie die Zange die entbindende Methode der Wahl zu bleiben. Bei jeder drohenden und leichteren bis mittelschweren Asphyxie hat sich auf der anderen Seite die VE-Methode als sehr günstig erwiesen, weil sie keine Narkose erfordert. Diese Tatsache hat den Vorteil, daß sowohl der wehenhemmende Effekt auf den Uterus als auch die Kreislaufbelastung für das Kind wegfallen.

Im übrigen sieht es so aus, als ob eine Gefahr des Mißbrauchs der Saugglocke im Sinne der "verbotenen Zange" tatsächlich in der Unterbewertung eines Mißverhältnisses zwischen Kopf und Becken besteht.

II. C. Kindliche Schädigungen nach VE

Eine Reihe von Autoren hat sich mit der Frage beschäftigt, ob die Vakuumextraktion für bestimmte beim Kind aufgetretene pathologische Erscheinungen verantwortlich gemacht werden kann. Untersuchungen in dieser Hinsicht haben um so größere Berechtigung, als der VE in vielen Kliniken als Methode der Wahl die Zange verdrängt hat.

JALUVKA schlägt folgende Einteilung kindlicher Schädigungen vor:

1. Verletzungen, die der Methode an sich innewohnen und denen man nicht einmal bei richtiger Indikation und bei richtiger technischer Ausführung der Extraktion vorbeugen kann (kleine Hautverletzungen, Kephalthämatome u. ä.).
2. Solche, die durch eine falsche Indikation oder allzu lange Extraktoranwendung bedingt sind, wie nicht vollständig eröffneter Muttermund, kindlicher Kopf im Beckeneingang (tiefe Hautnekrosen, Alopezien, Abweichungen in der seelischen Entwicklung des Kindes.

Zusammenfassend kann man sagen, daß es hierbei um Früh- (vorübergehende) und Spät- (bleibende) Schäden geht. Allgemein bekannt ist die Kopfgeschwulst, die bei jeder Kopflage in mehr oder weniger starker Ausprägung je nach Geburtsdauer vorhanden ist. Es handelt sich bei diesem caput succedaneum entweder um ein suprapariostales Ödem oder ein Serohämatom.

MARTIUS vertritt die Ansicht, daß das artefizielle caput succedaneum nach der VE mit einer normalen Geburtsgeschwulst nach einer Spontangeburt identisch sei.

SEIDENSCHNUR und EGGERS fanden bei 68,8 % kleine Schwellungen mit rotem zirkulärem Rand, die spätestens am nächsten Tag verschwanden.

Diese Autoren schreiben weiter:

"In 27,5 % hingegen wurden Kopfgeschwülste mittlerer und auch umfangreicherer Ausdehnung festgestellt, die teilweise hämorrhagisch und prall gefüllt waren und nicht selten oberflächliche oder auch größere vielfach am Rande der Saugmarke zirkulär verlaufende und in einigen Fällen nekrotisierende Hautdefekte aufweisen."

Von physiologischer Kopfgeschwulst kann bei diesen Befunden nicht mehr die Rede sein.

MEINRENKEN und SCHIEFERSTEIN schreiben zu ihren Erfahrungen:

"In 27,9 % aller VE wurden zwar nicht vitale, aber doch Schädigungen des Kindes festgestellt: stärkere Sauggeschwülste (die typische Sauggeschwulst wurde der Morbidität nicht zugerechnet) mit Abschürfungen der oberflächlichen Epidermisschichten, Schorfbildungen und Kephalthämatome, die sich nach 48 Stunden noch nicht vollkommen zurückgebildet hatten."

Solange die Möglichkeiten des Vakuumextraktors noch überschätzt wurden, kam es nachträglich infolge langdauernder Traktion zu Ulzerationen und tiefen Nekrosen der kindlichen Kopfhaut (KESSLER, KRABISCH, ROLOFF, u. a.).

Trotz Behandlung mit Antibiotika blieben als Folge dieser Nekrosen manchmal ringförmige Narben und Depigmentationen zurück (MALMSTRÖM, VON APPEN, EVELBAUER, u.a.).

EGGERS, SEIDENSCHNUR, WAGNER und KÖLZ berichteten von Nachuntersuchungen bei 102 Kindern nach VE:

"Viermal wurden narbige Veränderungen im Bereich des behaarten Kopfes festgestellt, die in zwei Fällen als kosmetisch störend zu bezeichnen sind."

Die Höhe des Vorkommens von in der Literatur beschriebenen Kephalthämatomen nach VE soll durch einige Zahlen verdeutlicht werden:

ANDREAS 30,9 %; VON APPEN 7,0 %; BARBEN 3,9 %;
BREY und HOLTORFF 1,9 %; DEXEUS 10,7 %;
EVELBAUER 2,1 %; HOCHULI und STÖCKLI 6,0 %.

JALUVKA schreibt zum Kephalthämatom:

"Wir sind der Ansicht, daß gerade das Kephalthämatom trotz technisch richtig durchgeführter und nicht übermäßig langer Extraktion entstehen kann. Es ist daher als eine typische Verletzung des Kindes zu betrachten, die im Wesen der VE selbst liegt und gegen die es eine wirkungsvolle Prävention auch in obenangeführten Fällen praktisch nicht gibt, allerdings sehen wir das Kephalthämatom nicht als leichte Komplikation an, sondern betrachten es als eine potentiell schwere Verletzung, wenn man davon ausgeht, wie leicht ein Kephalthämatom sekundär infiziert werden kann."

Mit dem häufiger auftretenden Kephalthämatom nach VE brachte BEUTNAGEL die ebenfalls bei dieser Gruppe häufiger auftretende Hyperbilirubinämie in Zusammenhang. Er fand bei 80 Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von mehr als 2.500 g, die durch VE geboren wurden, fünfmal häufiger eine Hyperbilirubinämie als im Vergleichskollektiv. Als Ursache der Hyperbilirubinämie wird die Resorption von Bilirubin aus der Vakuumextraktionsmarke angesehen.

Zu dem gleichen Ergebnis kamen WEILAND und LANGER, die bei allen Fällen mit erhöhten Bilirubinwerten Hämatome in der kindlichen Kopfschwarte fanden. Eine Inkompatibilität zwischen dem Blut des Kindes und dem der Mutter konnte stets ausgeschlossen werden. Die selben Autoren weisen außerdem darauf hin, daß ein Ikterus bei Inkompatibilität bald nach der Geburt auftritt, während der physiologische Ikterus sein Maximum am 3. Tag nach der Geburt hat, der Ikterus nach VE jedoch erst am 4. bis 6. postnatalen Tag.

JALUVKA schreibt dazu:

"Es entsteht dabei die Frage - wenn keine Inkompatibilität nachweisbar ist - ob der nach VE verstärkte Ikterus überhaupt noch als physiologisch betrachtet werden kann."

Zum Problem der Retinablutung nach VE nahm BACHMANN Stellung, der im Verhältnis zur Kontrollgruppe (24 %) bei 50 % aller "VE-Kinder" Blutungen am Augenhintergrund nachwies. HICKL macht ähnliche Angaben bei einem Verhältnis von Kontrollgruppe zu Vakuumextraktions-Kindern von 38 % zu 58 %.

SCHNECKE und GOTTSTEIN schließen ihre Untersuchung ab mit den Worten:

"Bei der VE treten in einem signifikant höheren Prozentsatz Netzhautblutungen auf, als bei anderen Entbindungsmethoden. Diese vermehrten Blutungen sind wahrscheinlich durch eine stärkere Erhöhung des intrakraniellen Druckes als bei anderen Entbindungsverfahren bedingt."

KRAUER beschreibt seine Ergebnisse folgendermaßen:

"Bei den Neugeborenen der Kontrollgruppe finden wir durchschnittlich bei 27 % Retinahämorrhagien. Im Gegensatz dazu stehen die Resultate, die in der Gruppe der VE's gefunden wurden. Es finden

sich dort bei rund 66 % aller Kinder Retina-hämorrhagien. Die Häufigkeit wird auch hier nicht beeinflußt durch die Schwere der Geburt. Daraus ist ersichtlich, daß die VE allein für das gehäufte Auftreten von Netzhautblutungen verantwortlich gemacht werden muß."

BACHMANN berichtet von Röntgenuntersuchungen bei 110 VE-Kindern:

"..... deckte die Röntgenuntersuchung des Schädels drei Frakturen und sechs Fissuren auf. In der Kontrollgruppe fiel lediglich eine Fissur auf."

HICKL schreibt zu seinen Röntgenbefunden bei 133 VE-Kindern:

"Frakturen konnten nicht nachgewiesen werden. Eine ausgeprägte Elevation der Parietalschuppe konnte unmittelbar post partum in 39,5 % aller Vakuum-extraktions-Kinder gefunden werden. Dieser Befund mahnt zur Vorsicht: Wenn der Schädelknochen von der Hemisphäre abgezogen wird, kann der entstehende Unterdruck Blutungen nach sich ziehen. Ein Abreißen der Pelotte muß daher unter allen Umständen vermieden werden. Das Zurückschnellen der Parietalschuppe könnte zu einer direkten umschriebenen Kontusion des Hirngewebes führen. Dafür sprechen auch die Schädelinnendruckmessungen BREHMS, der beim Abreißen der Saugglocke Druckänderungen bis zu 50 mm Hg fand. Dies kann, besonders bei hypoxisch geschädigten Feten, als Ursache von Gefäßzerreißen in Betracht kommen."

Bisher fanden bei dieser Betrachtung nur die frühen Schädigungen nach VE Erwähnung. Nicht weniger wichtig ist jedoch die Frage, ob der VE auch Spätschäden im Sinne einer verlangsamen geistigen Entwicklung des Kindes verursachen kann.

EGGERS, SEIDENSCHNUR, WAGNER, KÜLZ berichten in einer Arbeit von 102 Kindern im Alter von 1;11 - 3;8 Jahren, durch VE geboren, die einer gründlichen Nachuntersuchung unterzogen worden waren. Bei 18 von ihnen stellten sie fest, daß die geistige Entwicklung ihrem Alter nicht entsprach. Bei 81 Kindern wurden EEG-Untersuchungen angestellt. In 10 Fällen fanden sich auffällige und in 7 Fällen eindeutig pathologische Veränderungen im EEG. Überraschend oft waren es solche Kinder, deren geistige Entwicklung ihrem Alter nicht entsprach.

HEISS nahm bei 354 Neugeborenen EEG-Untersuchungen vor. Abnorme Befunde stellte er bei 5,5 % der Normalgeburten fest und bei den Vakuumextraktionskindern in 58,9 % der Fälle. Der Autor meint dazu:

"Die EEG-Veränderungen sind wahrscheinlich durch den geburtshilflichen Eingriff bedingt Die Indikation zur VE ist sehr eng zu stellen und große Vorsicht walten zu lassen."

HOLTORFF, der zu ähnlichen Ergebnissen kam, schreibt:

"Es muß der Schluß gezogen werden, daß auch Vakuumextraktionen mit dem Risiko vermehrter pathologischer Abweichungen im EEG, d. h. mit funktionellen seltener anatomischen Zerebralläsionen belastet sind."

BREY, HOLTORFF, KINTZEL und SCHMIDT fanden bei 40 % von Kindern nach VE pathologische Befunde im EEG, im Gegensatz zu 10 % spontan geborener Kinder. Alle 52 Vakuumextraktions-Kinder befanden sich zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung im 2. Lebensjahr.

Die Autoren schließen aus dem Ergebnis:

"....., daß der Unterschied zwischen 10 % und 40 % zu groß ist um ihn bagatellisieren zu können. Auch wenn er nicht direkt abschreckend zu wirken braucht, muß er doch zu verantwortungsvoller Festlegung der Indikation für die VE anregen."

IGEL, KINTZEL, EGGERS gehen von EEG-Untersuchungen bei 89 zweijährigen Kindern aus, die durch VE geboren wurden. Ein normales EEG fand sich bei 59 Kindern, ein pathologisches bei 30 Kindern (33,7 %). Von diesen 30 Kindern fanden sich bei 7 Kindern auch klinisch pathologische Befunde. Nichtspezifische pathologische EEG-Veränderungen wurden außerdem 22 mal, Krampfaktivitäten 5 mal festgestellt.

Die Autoren nehmen Stellung dazu:

"In den Familien dieser 5 Kinder waren keine Erkrankungen des ZNS bekannt. Die Schwangerschaftsanamnesen waren unauffällig, und nach der Geburt waren keine wesentlichen Erkrankungen beobachtet worden. Man muß also annehmen, daß die zerebrale Schädigung geburtstraumatisch bedingt war."

II. D. Entwicklung des Problems aus der Literatur

Wie die vorhergehenden Ausführungen deutlich machen, scheint der VE doch gewisse Gefahren für das Kind mit sich zu bringen, so daß dieses Operationsverfahren nicht immer die sichere Gewähr für die Geburt gesunder Kinder bietet. Trotz richtiger Indikation und fachgerechter Durchführung der VE bleiben gewisse Gefahrenmomente für die Gesundheit des Kindes bestehen.

Abgesehen von vorübergehenden Frühschäden stehen in der Wertigkeit heute die perinatal entstandenen Hirnschäden im Vordergrund, die wegen ihrer meist irreparablen Folgen von besonderer Bedeutung sind.

Es genügt jedoch nicht, durch VE entbundene Kinder nur während des kurzen Klinikaufenthaltes zu beobachten und einer grob klinischen Untersuchung zu unterziehen, um die Eignung dieses Operationsverfahrens feststellen zu können.

So berichten PENFIELD und JASPER, daß selbst bis zum 20. und 30. Lebensjahr erstmals auftretende Krampfanfälle kausal mit einem Geburtstrauma in Zusammenhang gebracht werden können.

Wenn auch spontane Schädellagegeburten und Schnittentbindungen kindliche Hirnschäden nicht ausschließen (LIEBE), so besteht doch kein Zweifel mehr an der wesentlich häufigeren zerebralen Morbidität nach Zangen- und Vakuum-Entbindungen. (BAMBERGER und MATTHES).

Es liegt eine Anzahl von Nachuntersuchungen über die Entwicklung von Kindern vor, die mit Hilfe vaginaler operativer Verfahren geboren wurden, insbesondere durch die Vakuumextraktion (BAJARDI und HUBER, BREY, HOLTORFF, KINTZEL und SCHMIDT, EVELBAUER, IGEL, EGGERS, BOLTE und Mitarbeiter, VON APPEN, BARBEN, FAUVET, FEUERSTEIN, HAMMERSTEIN, HOCHULI und STÖCKLI, KRABISCH, MEINRENKEN, ROLOFF, MAJEWSKI, MEYER und GEISERT).

Wenn auch eine solche Anzahl von Nachuntersuchungen existiert, so unterscheiden sich die Arbeiten der einzelnen Autoren doch sehr wesentlich in ihren Ergebnissen, also dem Umfang der gefundenen Spätschäden, sowie in der jeweils verwandten Methodik und in der Anzahl und dem Untersuchungsalter der Kinder.

In den meisten Fällen wurden die Nachuntersuchungen bei Kleinkindern durchgeführt, so daß die sehr häufig erst im schulpflichtigen Alter auftretenden Symptome eines Geburtstraumas unerkannt bleiben mußten.

Die vorliegende Arbeit gründet sich deshalb auf Nachuntersuchungen bei Kindern - durch VE geboren -, die im Alter von 5 bis 9 Jahren stehen. Ziel der Berichterstattung ist es, zusammen mit entsprechenden Zahlen anderer Autoren zur Klärung noch offener Fragen hinsichtlich Wert und Gefahren der Vakuumextraktion unter besonderer Berücksichtigung kindlicher Spätschädigungen beizutragen.

III. Zur Technik der Vakuumextraktion an der Universitäts- Frauenklinik Marburg (Lahn)

Als Vorbedingungen zur VE werden bei Erstgebärenden folgende Forderungen gestellt:

Der Muttermund muß vollständig sein und der kindliche Kopf auf Beckenboden stehen.

Bei Mehrgebärenden sollte der Muttermund bis auf Saum vollständig sein und der kindliche Kopf mindestens in Beckenmitte stehen.

Die Fruchtblase muß gesprungen sein.

Je nach Dringlichkeit der VE wird, wenn keine besondere Eile geboten ist, eine Pudendusnästhesie durchgeführt, falls die Indikation jedoch schnelles Handeln erfordert, wird das Kind auch ohne Narkose entwickelt.

Entsprechend der Weite des Muttermundes wird die größtmögliche Glocke ausgesucht. Sie wird wie ein Ringpessar gekantet eingeführt und an der tiefsten Stelle des kindlichen Kopfes angelegt, wobei nach Möglichkeit vermieden wird, die große Fontanelle mit in den Saugglockenbereich einzubeziehen. Während nun eine Hilfsperson mit der schrittweisen Evakuierung des Systems beginnt, überzeugt sich die innere Hand des Geburtshelfers davon, daß kein Teil des Muttermundes eingeklemmt wird.

Der Unterdruck wird innerhalb von 10 bis 30 Sek. maschinell bis zu einem Gesamtvakuum von - 0,8 atü hergestellt. Eine Hand bleibt immer in Kontakt mit der Pelotte, um sich über den Fortschritt der Extraktion zu informieren.

Die Extraktion selbst beginnt mit einem Probezug, um sich dadurch von der richtigen Lage und der Haftfähigkeit der Glocke zu überzeugen.

Die Extraktion kann auf drei Arten erfolgen, nämlich durch Dauerzug, Sofortextraktion oder wehensynchronen Zug.

An der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn) ist die Methode der Wahl die Extraktion mittels des wehensynchronen Zugs.

Nur ganz vereinzelt wurde eine Sofortextraktion notwendig. Bei Anlegen der Saugglocke wird eine Ampulle Bellafofin und beim Entwickeln des kindlichen Kopfes eine Ampulle Orasthin i. V. gespritzt.

IV. Methodik und Material der vorliegenden Untersuchung

A. Gewinnung des Materials

Am Anfang der Untersuchung stand das Studium der geburts-hilflichen Hauptbücher der Marburger Universitäts-Frauen-klinik. Es galt, alle in den Jahren vom 1. Mai 1964 bis zum 31. Dezember 1968 mit der Saugglocke geborenen Kinder herauszusuchen, wobei eine Gesamtzahl von 550 Saugglocken-kindern gefunden wurde.

Zur besseren Vergleichsmöglichkeit späterer Ergebnisse wurde eine Kontrollgruppe spontan geborener Kinder aus dem gleichen Untersuchungszeitraum herausgesucht. Diese 63 Kinder waren ohne irgendwelche die Geburt und den mütterlichen Schwangerschaftsverlauf komplizierende Faktoren spontan zur Welt gekommen.

Ich verweise in diesem Zusammenhang auf eine ebenfalls an der Marburger Universitäts-Frauenklinik zum gleichen Zeitpunkt parallel laufende Untersuchung von ZANDER, der mir die von ihm gewonnenen Ergebnisse der Vergleichs-gruppe zur Kontrolle meiner Untersuchung zur Verfügung stellte. (Zur Frage der Parallelisierung beider Gruppen siehe Kapitel IV. G: Zur Auswertung der Untersuchung).

B. Stichprobe

Die spätere Nachuntersuchung sollte eine Anzahl von 100 Vakuumextraktionen berücksichtigen. Aus diesem Grunde mußte aus der Gesamtzahl von 550 VE-Geburten per Zufalls-auswahl eine Stichprobe von 100 Kindern gezogen werden.

Die Stichprobe wurde wie folgt gewonnen:

Die Namen aller 550 Probanden wurden auf Kärtchen ge-schrieben, die je nach Jahrgang auf 5 verschiedene Behältnisse verteilt wurden.

Im "Blind-Verfahren" zog ich dann aus jedem Kasten 20 Namen, so daß ich ein Gesamtuntersuchungskollektiv von 100 Kindern bekam.¹⁾

C. Information der ausgewählten Probanden

An die 100 ausgewählten Probanden wurde nun eine Mitteilung geschickt, die über Sinn und Zweck der durchzuführenden Untersuchung informierte und die Mütter zur Mitarbeit gewinnen sollte. Von 55 Müttern bekam ich eine positive Antwort, 15 weitere, die sich nicht gemeldet hatten, konnten durch das Einwohnermeldeamt ausfindig gemacht werden, die restlichen 30 waren unbekannt verzogen. Um die geforderte Gesamtuntersuchungszahl von 100 Kindern zu erreichen, schrieb ich nochmals insgesamt 48 Mütter an (Auswahlprinzip siehe oben), von denen ich 23 sofort und 7 weitere über die Einwohnermeldeämter erreichen konnte. 18 waren unbekannt verzogen. Die 100 nun vorinformierten Mütter bekamen bei Beginn der Untersuchung jeweils nochmal eine Nachricht, mit der sie gebeten wurden, an einem bestimmten Tag zu einer festen Uhrzeit zusammen mit ihrem Kind meinen Besuch zu erwarten.

Aus Gründen, die Untersuchung hinsichtlich Anamnese und Milieuerfassung so vollständig wie möglich zu gestalten, wurden auch Besuche mit einer Anfahrt von über 500 km erforderlich.

1) Für die Kontrolle und Überwachung aller meiner Arbeit betreffenden statistischen Verfahren danke ich dem Institut für Biologische und Medizinische Statistik in Marburg (Lahn).

D. Einschätzung der kindlichen Belastung

Um die Geburtsbelastung eines jeden Kindes beurteilen zu können, sammelte ich alle klinischen Daten - angefangen vom Verlauf der letzten Schwangerschaftsmonate. Alle geburtshilflichen Bedingungen und jede Einzelheit des gesamten Geburtsverlaufes wie Austreibungsdauer, Muttermundgröße, Höhenstand des kindlichen Kopfes, Indikation et c. sowie auch die technischen Einzelheiten der Vakuumextraktion wurden registriert. Ferner galt die Beachtung dem perinatalen Verhalten der Kinder wie auch ihrem weiteren Schicksal. Bei Vorliegen von pathologischen Erscheinungen habe ich auch Einblick in die entsprechenden Krankenjournale der Universitäts-Kinderklinik und Kinder- und Jugendpsychiatrie nehmen können.¹⁾

E. Erhebung einer gezielten Entwicklungsanamnese

Der Besuch bei der jeweiligen Familie des durch VE geborenen Kindes diente der Erhebung einer gezielten Entwicklungsanamnese des Kindes sowie einer psychologischen Beurteilung desselben.

Zu diesem Zweck war ein Fragenkatalog erstellt worden, der in umfassender Weise die wichtigsten Daten der Eltern, des Milieus, in dem das Kind aufwuchs, und des Kindes selbst vom frühen Kleinkindalter bis jetzt erfassen sollte. Insgesamt ist der Fragebogen im Anhang abgedruckt; hier sei nur in Kürze auf einige Einzelheiten eingegangen.

1) Für ihre freundliche Unterstützung danke ich Herrn Prof. Linneweh (Direktor der Universitäts-Kinderklinik) und Herrn Prof. Stutte (Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Marburg (Lahn)).

Mit Alter und Schulbildung der Eltern wurde auch deren Berufsstand sowie die eventuelle Berufstätigkeit der Mutter ermittelt. Der Beruf beider Elternteile wurde nach einem Verfahren eingruppiert, das KLEINING und MOORE 1968 folgendermaßen beschrieben:

"Wir berichten hier über ein Verfahren, das quantitative Daten über die Gliederung der deutschen Gesellschaft in soziale Schichten erbringt. Es ist zum Einsatz in der Umfrageforschung bestimmt, bei der größere Befragtengruppen auf sinnvolle und verlässliche, aber gleichzeitig auch ökonomische Weise nach ihrem sozialen Status geordnet werden sollen. Das Verfahren unterscheidet sich von anderen, meist ad-hoc entworfenen Techniken in mehrfacher Hinsicht: es ist v a l i d i e r t, es arbeitet seit mehreren Jahren v e r l ä ß l i c h, jede Stufe seiner Entwicklung wurde e m p i r i s c h b e s t i m m t und das dafür aufgewandte Forschungsvolumen war - nach bisherigen Maßstäben - ungewöhnlich groß." (S. 502)

Die Autoren geben 9 soziale Schichten an, die sich aufgliedern in:

1. "Prestigeberufe" = Oberschicht
2. Obere Mittelschicht
3. Mittlere Mittelschicht
4. Untere Mittelschicht nicht industriell
5. Untere Mittelschicht industriell
6. Obere Unterschicht nicht industriell
7. Obere Unterschicht industriell
8. Untere Unterschicht
9. Sozial Verachtete

Berufsgruppen für die einzelnen Schichten sind im Anhang abgedruckt.

Für die Milieuerfassung wurde die Größe der Wohngemeinde berücksichtigt, ob das Kind im Eigenheim, Wohnblock et c. aufgewachsen war, wieviel Zimmer zur Verfügung standen und wieviel Personen zur Familie gehörten.

Bei Fragen zum Kind waren von Interesse: Kinderkrankheiten, äußerliche Fehlbildungen, Kramp fzustände, Koordinationsstörungen, sowie bestehende Sprachstörungen.

Der Zeitpunkt der ersten Worte, Kindergartenbesuch und Schulleistungen wurden registriert. Zur psychischen Verhaltensweise des Kindes sollten Fragen nach Bettnässen, Fingerlutschen, Nägelbeißen und sonstigen eventuellen Verhaltensstörungen Auskunft geben.

Auch die Person, die maßgeblich mit der Erziehung des Kindes zu tun hatte, wurde ermittelt.

E. 2 Entwicklungstest

Das Ende der Befragung bildete ein Entwicklungstest, der im folgenden kurz erläutert werden soll.

REINERT schreibt zu den Grundprinzipien der Entwicklungsdiagnostik:

"Der diagnostische Schluß kommt aufgrund eines Vergleichs zwischen einem gegebenen "Ist-Verhalten" (IV) und einem erwarteten "Soll-Verhalten" (SV) zustande. Mit IV ist ein an einem Individuum beobachtetes Verhalten bestimmter Art, mit SV das an der Alterspopulation, dem das Individuum entstammt, im Durchschnitt beobachtete Verhalten derselben Art gemeint. Dem Prinzip liegt die Überlegung zugrunde, daß das durchschnittliche Verhalten in einer bestimmten Alterspopulation relativ uniform ist, und daß die Entwicklung des Verhaltens, d.h. die Veränderung des Verhaltens

von Alterspopulation zu Alterspopulation innerhalb des Kontinuums des menschlichen Lebenslaufs in geordneter Folge vonstatten geht. Entwicklungstests sind standardisierte Verfahren, die den Entwicklungsstand des Gesamtverhaltens oder bestimmter Verhaltensbereiche erfassen wollen."

Die hier eingesetzte Skala von DOLL ("Vineland Social Maturity Scale = VSMS") soll einen quantitativen Ausdruck und eine detaillierte Beschreibung des Reifegrades der Sozialkompetenz eines Individuums (0 - x Jahre) ermöglichen. Hierbei hat DOLL vor allem die Erfassung des Sozialverhaltens von Kindern und Jugendlichen im Auge.

Da auf den Begriff Sozialkompetenz unermesslich viele Verhaltensweisen zutreffen, ging DOLL daran, Normen der Sozialreife aufzustellen, indem er Verhaltensweisen auswählte, die für verschiedene Entwicklungsstufen jeweils charakteristisch zu sein schienen. Er ordnete sie in 8 Verhaltenskategorien ein:

1. Allgemeine Selbständigkeit
2. Selbständigkeit beim Ankleiden
3. Selbständigkeit beim Essen
4. Selbstbestimmung, Selbstlenkung
5. Kommunikation
6. Sozialisierung
7. Lokomotion
8. Beschäftigungen

Zur Anwendung der "Skala nach DOLL" sei folgendes gesagt:

"Die Standardanwendung der VSMS geschieht in Form eines Interviews mit dem Informanten (If), der den Probanden (Pb) sehr gut kennt. Der Testleiter braucht den Pb weder zu sehen noch überhaupt zu kennen. Eine solche "Untersuchung in absentia"

hat gewiß eine Reihe von Vorteilen (u. a. Möglichkeit zur Untersuchung unerreichbarer Personen, Analyse von Lebensgeschichten). Ihre Nachteile liegen hauptsächlich in der Schwierigkeit, die Qualität der erhaltenen Informationen ohne Kenntnis primärer vom Pb selbst stammender Daten richtig abzuschätzen." (REINERT)

Die Auswahl gerade dieses Tests, der alle gewünschten Informationen lieferte und zudem relativ einfach handzuhaben und auszuwerten war, bot sich an, umso mehr, als die Kinder aus Altersgründen oft nicht imstande waren die Fragen zu beantworten und deshalb die Eltern als Informanten fungieren konnten.

Zur Bewertung der elterlichen Angaben muß allerdings einschränkend gesagt werden, daß sicherlich einige Eltern zu subjektiv geurteilt haben, um ihr Kind in ein eventuell besseres Licht zu rücken.

Jedes Kind bekam 3 bis 5 Fragen zum vergangenen, jetzigen und kommenden Jahrgang gestellt, so daß aus der Anzahl der richtig beantworteten Fragen das Entwicklungsalter (EA) des Kindes bestimmt werden konnte. Je nach Anzahl der Fragen pro Jahrgang repräsentierte jede Frage eine bestimmte Anzahl von Monaten.

Der Entwicklungsquotient berechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Entwicklungsquotient (EQ)} = \frac{\text{Entwicklungsalter (EA)}}{\text{Lebensalter (LA)}}$$

Als Bewertungsmaßstab wurde unter Berücksichtigung der Standardabweichung für die VE-Kinder folgende Skala aufgestellt:

	EQ in %
zeitgemäß	> 95
im Streubereich	90 - 95
retardiert	< 90

Für die Bewertung der Kontrollgruppe ergab sich unter Berücksichtigung der Standardabweichung folgende Skala:

	EQ in %
zeitgemäß	> 99
im Streubereich	99
retardiert	< 99

F. Intelligenztest nach Kramer ¹⁾

Die Zielsetzung einer vergleichenden Beurteilung eines größeren, ungleichaltrigen Probandenkollektivs stellt unausweichliche Grundanforderungen an die Anwendbarkeit einer Testmethode.

Es war zu berücksichtigen, daß im Hinblick auf die vorge-sehene Untersuchung der Kinder in deren häuslicher Umgebung ein Testverfahren nur ein Mindestmaß an technischem Aufwand erfordern sollte.

-
- 1) Dieses Kapitel stammt aus der Arbeit von ZANDER, der in einer parallel laufenden Arbeit mit der selben Methodik durch Zange geborene Kinder der Marburger Universitäts-Frauenklinik auf Früh- und Spätschäden untersucht hat.
Für Überlassung des Kapitels möchte ich an dieser Stelle danken.

Vorteilhaft schien es weiterhin, eine Testmethode zu finden, durch die nicht nur eine Bestimmung des Intelligenzquotienten möglich ist, sondern durch die auch zur Erkennung von Intelligenzschäden wichtige Rückschlüsse über Ausfälle im Bereich einzelner Intelligenzleistungen und Sinneswahrnehmungen gewonnen werden können.

Die zu untersuchenden Kinder der Jahrgänge 1964 bis 1968 waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 5 bis 9 Jahre alt, d. h. teils noch nicht schulpflichtig. Dieser Altersverteilung mußte ein in Frage kommendes Testverfahren somit möglichst ohne große methodische Abwandlungen in den einzelnen Altersstufen gerecht werden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Nach hilfreicher Beratung durch Psychologen der hiesigen Kinderpsychiatrischen Universitäts-Klinik ¹⁾ wurde der auch dort gebräuchliche KRAMER-Intelligenztest ausgewählt. Beim KRAMER-Test handelt es sich um ein seit nahezu 20 Jahren bewährtes Verfahren zur Prüfung der Intelligenz von Kindern bzw. Jugendlichen im Alter von 3 bis 15 Jahren. Die für die Anwendbarkeit bei vergleichenden Untersuchungen notwendigen Eichungen wurden durch die Autoren an mehreren tausend Kindern im deutschsprachigen Raum vorgenommen. Der KRAMER-Test dient von seiner Konzeption her in erster Linie der Prüfung und Beurteilung von Kindern, die in Bezug auf ihre intellektuelle Leistungsfähigkeit vom Durchschnitt abweichen, z. B. Schulschwierigkeiten haben, wobei jedoch die Art der dem Kind gestellten Testaufgaben keineswegs vorrangig nach altersentsprechenden Schulkenntnissen ausgerichtet ist, sondern es wird eher eine allgemeine Vielseitigkeit intelligenten Verhaltens berücksichtigt.

1) Für freundliche Beratung und Unterstützung bei psychologischen Teilfragen der vorliegenden Arbeit danke ich Herrn Dipl.- Psych. Niebergall.

Stellvertretend für eine Darstellung sämtlicher Einzelaufgaben möchte ich hier kurz für den Test charakteristische Aufgabengruppen anführen, innerhalb derer das Schwergewicht auf der Überprüfung der jeweils übergeordneten Fähigkeiten liegt.

a. Gedächtnisleistung und Konzentrationsfähigkeit

- Zahlenfolgen und Sätze exakt nachsprechen
- Geschichten sinngemäß nacherzählen
- Geometrische Figuren wiedererkennen; Einzelheiten aus Abbildungen merken und wiedergeben
- Perlen und Würfel in der richtigen Reihenfolge zu einer Kette zusammenfügen

b. Kombinationsfähigkeit, logisch-konkretes Denken, Kritikfähigkeit

- Bildzusammenhänge finden (Einordnung von Einzeldarstellungen in den logischen Ablauf)
- Sinnwidrigkeiten in vorgegebenen Geschichten und Abbildungen erkennen
- Zusammenhänge abgebildeter Handlungen erkennen und erklären
- Analogien zu vorgegebenen Begriffen finden; Begriffe unterscheiden (Gegensätze finden)
- Mit vorgegebenen Wörtern sinnvolle Sätze bilden
- Textlücken sinnvoll ergänzen

c. Manuelle Geschicklichkeit, optische Auffassung, lebenspraktische Intelligenz

- Verschiedene geometrische Figuren nach Vorlage abzeichnen (Quadrat, Rhombus, Punktformation)
- Geometrische Figuren aus Einzelteilen nach Vorlage zusammenfügen
- Kleinere Aufträge in vorgeschriebener Reihenfolge ausführen

- Verhaltensweise des Kindes in fiktiven Situationen
- Erfassung des Zeitbegriffes

Das Lösungs-Verhalten des Kindes beim Test ergibt weiterhin Aufschluß über Sprachvermögen und Sprachauffälligkeiten, grobe Störungen der Sinneswahrnehmung, auffällige Störungen der Motorik, psychomotorische Unruhe, Leistungsabfall. In den Aufgabenkomplexen für die einzelnen Altersstufen sind die jeweiligen Einzelaufgaben aus obiger Gruppierung in altersentsprechendem Schwierigkeitsgrad vertreten.

Die Anzahl der Testaufgaben richtet sich ebenso nach dem Alter des Kindes. Für die Drei- bis Fünfjährigen werden je 10 Aufgaben, für die Sechs- bis Achtjährigen je 8 Aufgaben und für die Neun- bis Zwölfjährigen je 6 Aufgaben pro Jahresstufe gestellt. Diese Abstufung wird von den Autoren des Tests damit begründet, daß bei Kindern niedrigerer Altersstufe ein Eindruck von der individuellen Eigenart weit schwieriger durch ein freies Gespräch als durch die Beobachtung des mehr spielerischen Verhaltens zu gewinnen ist. Andererseits wirken sich bei einer größeren Aufgabenzahl einzelne Fehlleistungen aufgrund der bei kleineren Kindern häufiger anzutreffenden situationsbedingten Hemmung im Endresultat weniger schwerwiegend auf den Intelligenzquotienten aus. Bei diversen Aufgaben werden mit dem Kind Vorübungen durchgeführt, um Fehllösungen infolge Nichtverstehens der Aufgabenstellung vorzubeugen.

Als sehr vorteilhaft erwies sich der KRAMER-Test unter dem Gesichtspunkt, daß die von dem Kind bei der Lösung der Aufgaben erbrachten Leistungen eindeutig und genau anhand eines übersichtlichen, unmißverständlichen Bewertungsmaßstabes eingestuft werden konnten.

Bei der Durchführung des Tests wurden zuerst die für das betreffende Lebensjahr angegebenen Aufgaben gestellt.

Zeigten sich dabei gehäuft Fehlleistungen, so wurden anschließend die Aufgaben für die nächsttieferliegenden Altersstufen herangezogen. Löste das Kind hingegen die Aufgaben seiner Altersstufe ohne größere Schwierigkeiten, so wurden ihm zusätzlich die Aufgaben der nächsthöheren Altersstufen gestellt. Auf diese Art war zum einen ein genauerer Aufschluß über den Intelligenzrückstand bzw. -vorsprung zu erhalten, zum anderen konnten eher Rückschlüsse auf eventuelle Schwächen oder Stärken im Bereich einzelner Intelligenzleistungen (Gedächtnis, Kombinationsfähigkeit usw.) gewonnen werden.

Jede einzelne Aufgabe wurde je nach Lösungsweise mit + 1/2 oder - bewertet.

Da die Aufgaben eines Jahres zwölf Lebensmonaten entsprechen, so zählt, wenn jeweils mit + bewertet wurde, bei
10 Aufgaben pro Jahresstufe eine Aufgabe = 1,2 Monate,
8 Aufgaben pro Jahresstufe eine Aufgabe = 1,5 Monate,
6 Aufgaben pro Jahresstufe eine Aufgabe = 2,0 Monate.

Das Intelligenzalter ergab sich aus der Addition der Einzelbewertungen. Dem Intelligenzalter wurde das Lebensalter zum Zeitpunkt der Untersuchung gegenübergestellt und der Intelligenzquotient durch folgende Rechnung bestimmt:

$$\text{Intelligenzquotient (IQ)} = \frac{(\text{IA}) \text{ Intelligenzalter in Monaten}}{(\text{LA}) \text{ Lebensalter in Monaten}}$$

Weichen Intelligenzalter und Lebensalter voneinander ab, so resultiert ein IQ der größer oder kleiner als 100 % ist. Der Differenzbetrag zwischen IA und LA ist identisch mit dem jeweiligen Intelligenzvorsprung bzw. -rückstand. Ein Rückstand bzw. Vorsprung im Intelligenzalter wirkt sich auf den Intelligenzquotienten umso schwerwiegender aus, je niedriger das Lebensalter ist.

Ein Beispiel mag dies verdeutlichen:

Ist ein 5-jähriges Kind um ein Jahr, d. h. einem Fünftel seines Lebensalters, im Intelligenzalter zurück, so ergibt sich ein IQ von 80 %.

Bei einem 10-jährigen Kind entspricht der Intelligenzrückstand von einem Jahr hingegen nur noch einem Zehntel des Lebensalters, und es resultiert ein IQ von 90 %.

Dieser Unterschied in der prozentualen Bewertung ist jedoch gerechtfertigt durch die Tatsache, daß die durch das Alter bedingten Leistungsdifferenzen nach oben immer kleiner werden (KRAMER).

Anhand folgender Einteilung stellen die Autoren des Tests dem errechneten Intelligenzquotienten eine verbale Bewertungsmöglichkeit gegenüber:

<u>Werturteil</u>	<u>Intelligenzquotient</u>
Hochbegabt	über 130
Überdurchschnittlich begabt	116 - 130
Obere Grenze d. Durchschnitts	111 - 115
Durchschnitt	90 - 110
Untere Grenze d. Durchschnitts	85 - 89
Unterdurchschnittlich	80 - 84
Leicht debil	75 - 79
Debil	65 - 74
Debil - Imbezill	60 - 64
Leicht Imbezill	50 - 57
Imbezill	40 - 49
Imbezill - Idiotisch	unter 40

Als Bewertungsmaßstab wurde unter Berücksichtigung des leicht erhöhten Mittelwertes gegenüber der Population der Gleichaltrigen und der Standardabweichung für die Vakuum-Kinder folgende Skala aufgestellt:

	IQ in %
zeitgemäß	> 96
im Streubereich	94 - 96
retardiert	< 94

Für die Bewertung der Kontrollgruppe ergab sich unter Berücksichtigung der Standardabweichung folgende Skala:

	IQ in %
zeitgemäß	> 99
im Streubereich	97 - 99
retardiert	< 97

G. Zur Auswertung der Untersuchung

Nach Codierung aller Angaben des Fragebogens, des Entwicklungs- und Intelligenztests, wurden die jeweiligen Daten auf Lochkarten übernommen.

Für jede Variable wurden Streuung und Mittelwert berechnet. Beide Gruppen können in den wichtigsten Parametern als parallelisiert angesehen werden, auch wenn sich die Altersverteilung der Kinder beider Gruppen nicht hundertprozentig entspricht.

So wurde die Vergleichbarkeit der sozialen Schichtung von Vakuumextraktionskindern und Kontrollgruppe durch Häufigkeitsvergleiche mit Hilfe des Chiquadrattests auf Signifikanz geprüft. Es ergaben sich keine signifikanten Abweichungen.

Als zu vergleichende Bereiche gingen dabei ein:

Schulbildung und Berufe der Eltern, Berufstätigkeit und Dauer der Tätigkeit der Mutter, Wohnsituation und Kinderzahl.

Ebenso wurden die IQ-Werte beider Gruppen mit dem Chiquadrat-test auf Normalverteilung untersucht. Beide Stichproben erwiesen sich als normalverteilt (SACHS S. 319 ff.).

Um eine eventuelle Diskrepanz zwischen den jeweiligen IQ- und EQ-Werten beider Gruppen feststellen zu können, wurde ein Mittelwertsvergleich mit dem t-Test für ungleiche Varianzen und ungleiches N angestellt (SACHS S. 272). Es ergab sich eine mindestens 95 %ige Wahrscheinlichkeit für einen statistischen Unterschied zwischen VE-Kindern und Kontrollgruppe bezüglich einer Diskrepanz von IQ und EQ zu Ungunsten der VE-Kinder.

Die Auswertungen wurden unter Kontrolle des Instituts für medizinisch-biologische Statistik und Dokumentation der Marburger Universität durchgeführt. ¹⁾

1) Für die freundliche Beratung und Unterstützung bei allen statistischen Teilfragen der vorliegenden Arbeit danke ich besonders Herrn Dr. H. Prinz.

V. Eigene Untersuchungsergebnisse

Im Zeitraum vom 1. 5. 1964 bis 31. 12. 1968 wurden in der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn) 9002 Kinder geboren, von denen insgesamt 183 (2,03 %) perinatal verstarben. Von der Gesamtgeburtenanzahl wurden im Untersuchungszeitraum 550 Kinder mit Hilfe der Vakuumextraktion entwickelt (6,1 %). Bei diesen Kindern betrug die perinatale Sterblichkeit unge- reinigt 1,1 %, was insgesamt 6 Fällen entspricht (s. Tab. I).

Tabelle I

Gesamte kindliche Mortalität aus den Jahren 1964 - 1968 sowie die Mortalität aller Vakuumextraktionen (550) aus dem selben Zeitraum

Jahr	1964	1965	1966	1967	1968	Gesamt
Gesamt- geburten- anzahl	1430	1944	1772	1936	1920	9002
davon perinatal verstorben	39	37	32	33	42	183 = 2,03 %
Vakuum- geburten	42	136	117	110	145	550
davon perinatal verstorben	-	2	1	1	2	6 = 1,1 %
ante partum	-	1	1	-	1	3
intra partum	-	-	-	-	-	-
post partum	-	1	-	1	1	3

Die gereinigte Mortalität beträgt 0 % und setzt sich wie folgt zusammen:

Im Jahre 1965 wurde ein Kind, das schon intrauterin abgestorben war, mit der Saugglocke extrahiert. Ebenso eine Frühgeburt von 1720 g Gewicht und 46 cm Länge, die einen Tag p.p. verstarb und bei der eine Myelocoele und eine Spina bifida vorlag.

Zwei weitere intrauterin abgestorbene Kinder (Rh.-Inkompatibilität und Diabetes der Mutter) wurden 1966 und 1967 durch VE extrahiert.

1967 kam eine 2180 g schwere und 50 cm lange durch VE entwickelte Frühgeburt 2 Stunden p.p. ad exitum. Die Diagnose wurde gesichert bei der Sektion des Kindes im Pathologischen Institut der Universität Marburg und ergab das Vorliegen eines Ventrikelseptumdefekts.

1968 verstarb ein 3620 g schwerer und 56 cm langer, reifer Knabe 23 T. p.p. an einem durch die Universitäts-Kinderklinik klinisch festgestellten großen Vorhofseptumdefekt. Das letzte Kind wird später noch eingehend besprochen.

Da bei allen p.p. verstorbenen Kindern eine Mißbildung für den Tod ursächlich war, ist unter allen Geburten, die durch VE beendet wurden, kein Todesfall der Methode zur Last zu legen (s. Tab. II).

Tabelle II

Kindliche Mortalität bei 550 Vakuumextraktionen
(1964 - 1968)

Jahr	Todesursache	gerei- nigt	ungerei- nigt
1965	1. Intrauteriner Fruchttod 2. Frühgeburt, 1720 g, 46 cm 1 T. p.p. verstorben <u>D</u> : Myeloccele, Spina bifida		
1966	3. Intrauteriner Fruchttod (Rh.-Inkompatibilität)		
1967	4. Frühgeburt, 2180 g, 50 cm 2 Std. p.p. verstorben <u>D</u> : Ventrikelseptumdefekt	0 %	1,1 %
1968	5. Intrauteriner Fruchttod (Diabetes der Mutter) 6. Reifer Knabe, 3620 g, 56 cm 23 T. p.p. verstorben <u>D</u> : großer Vorhofseptumdefekt		

Ein Vergleich mit den VE-Frequenzen anderer Kliniken ergab, daß in der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn) (6,1 %) doch recht zurückhaltend von der Vakuumextraktion Gebrauch gemacht wird.

So geben z. B. EVELBAUER in Braunschweig 9,6 %, MALMSTRÖM aus Göteborg 4,8 % an.

LEINZINGER und LECHNER aus Linz geben 1,2 %, BREY, HOLTORFF, KINTZEL und SCHMIDT aus Dresden 3,9 % und SEIDENSCHNUR und EGGERS aus Rostock 8,5 % von der Gesamtgeburtenanzahl durch VE operativ entwickelte Kinder an (s. Tab. III).

Tabelle III

Vergleichende Prozent-Angaben der VE-Frequenzen
anderer Kliniken

Name / Ort	Zeitraum	Gesamtzahl	VE / %
Universitäts- Frauenklinik (Marburg/Lahn)	1.5.1964 - 1968	9032	6,1
Evelbauer (Braunschweig)	1955 - 1962	6031	9,6
Malmström (Göteborg)	1957 - 1960	8851	4,8
Leinzinger und Lechner (Linz)	1959 - 1961	9644	1,2
Brey, Holtorff, Kintzel, Schmidt (Dresden)	1959 - 1961	5461	3,9
Seidenschnur und Eggers (Rostock)	1961	2729	8,5

Die Ursache der unterschiedlichen VE-Frequenzen dürfte in verschiedenen Indikationsbreiten der einzelnen Autoren zur VE liegen.

Von 550 VE-Kindern aus dem genannten Zeitraum konnten 100 ermittelt und nachuntersucht werden (s. Tab. IV).

Tabelle IV
Vakuumgeburten (Untersuchungskollektiv)

Jahr	ab 1.5. 1964	1965	1966	1967	1968	Ge- sam
Gesamt- geburten- anzahl	1430	1944	1772	1936	1920	9032
davon Vakuum	42	136	117	110	145	550
%	2,9	7,0	6,6	5,7	7,6	6,1
ermittelte Kinder	20	20	20	20	20	100
inzwischen verstorben	-	-	-	-	1	1
nachunter- sucht	19	20	20	20	17	96

Die Hauptindikationen, die zur Anwendung des VE in 100 Fällen geführt hatten, seien im Folgenden dargestellt. Zusätzlich wurde noch jeweils die Beckenebene berücksichtigt, aus der das Kind extrahiert wurde. Die mütterlichen Indikationen ließen sich in 5 Teilbereiche aufgliedern:

1. Herz-, Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen wie Vitium Cordis, Diabetes und Schwangerschaftstoxikosen (insgesamt 16 %, davon 13 % aus BM und 87 % aus BB),
2. Geburtsstillstand in der Austreibungsperiode (insgesamt 23 %, davon 4 % aus BM und 96 % aus BB),

3. Lageanomalien wie tiefer Querstand, Steißlage, Vorderhaupts- und hintere Hinterhaupts-
lage (insgesamt 6 %, alle aus BB),
4. Übertragung mit primärer und sekundärer Wehenschwäche
(insgesamt 5 %, alle aus BB),
5. Uterine Hypoaktivität wie primäre und sekundäre Wehenschwäche
(insgesamt 8 %, davon 12 % aus BM und 88 % aus BB),
6. Entlastung
(insgesamt 6 %, alle aus BB).

Als kindliche Indikation kam nur die drohende intrauterine Hypoxie in Frage, die in 36 % gestellt wurde, wobei 33 mal (88 %) von Beckenboden und 3 mal (12 %) aus Beckenmitte extrahiert wurde (s. Tab. V).

Die kindliche Morbidität, bezogen auf die 100 Vakuumextraktionen im Vergleich mit den 63 Kindern der Kontrollgruppe, ergab deutlich ungünstigere Werte für die durch VE geborenen Kinder.

In 1 % der Fälle traten Clavikulafrakturen auf, bei den Spontangeburt- keine. Starke Geburtsgeschwülste, die über das "normale" Maß hinausgingen, fanden sich bei 6 % der VE-Kinder und nur bei 3,2 % der Kontrollkinder.

Zirkuläre Hautdefekte am Rande des Saugglockenansatzes sah man bei 4 % der Saugglockenkinder. Ein Kephalhämatom trat bei den Vakuumgeburten in 2 %, bei der Kontrollgruppe in 1,6 % der Fälle auf (s. Tab. VI).

Tabelle V
Hauptindikationen bei 100 Vakuumextraktionen

Indikationen	BB	BM	BE	Gesamt
<u>I. Mütterliche</u>				
1. Herz-, Kreislauf-, Stoffwechsel- erkrankungen (Vit. Cordis, Diab., Schwangerschafts- toxikosen)	14	2	-	16 = 16
2. Geburtsstillstand i. d. AP	22	1	-	23 = 23
3. Lageanomalien (tiefer Querstand, Steißlage, VHL, hi. HHL)	6	-	-	6 = 6
4. Übertragung mit prim. und sek. Wehenschwäche	5	-	-	5 = 5
5. Uterine Hypoaktivität (prim. und sek. Wehenschwäche)	7	1	-	8 = 8
6. Entlastung	6	-	-	6 = 6
<u>II. Kindliche</u>				
1. Drohende intrauterine Hypoxie	33	3	-	36 = 36

Tabelle VI

Kindliche Morbidität

bezogen auf 100 Vakuum- und 63 Spontangeburtten

Morbidität	Vakuum / %	Spontan / %
Clavikulafraktur	1	-
Starke Geburtsgeschwulst	6	3,2
Zirkuläre Hautdefekte am Rande d. Pelottenmarkierung	4	-
Kephalhämatom	2	1,6
SUMME:	13	4,8

Die mütterlichen Geburtsverletzungen habe ich, bezogen auf das selbe Untersuchungsgut, mit den Angaben anderer Autoren zu diesem Thema verglichen. Hierbei ergab sich, daß es an der Marburger Universitäts-Frauenklinik in 6 % aller Vakuumextraktionen zu einem Dammriß gekommen war (Spontangeburtten 4,8 %). Ein Zervixriß lag bei 1 % der VE-Kinder und 1,6 % der Kontrollgruppe vor. Scheidenrisse traten bei 4 % der Vakuumgeburten und 4,8 % der Vergleichskinder auf.

Andere Autoren haben zum Vorkommen mütterlicher Geburtsverletzungen nach VE folgende Angaben gemacht:

Dammriß: KESSLER 5,2 %; MEINRENKEN 18,6 %; ROLOFF 9,8 %
und EVELBAUER 10,1 %

Zervixrisse traten bei KESSLER in 0 %, bei MEINRENKEN in 3,3 %, bei ROLOFF in 0,75 % und bei EVELBAUER in 2,1 % auf.

Scheidenrisse stellte KESSLER bei 6,3 %, MEINRENKEN bei 11 %, ROLOFF bei 0 % und EVELBAUER bei 9 % fest (s. Tab. VII).

Tabelle VII

Häufigkeit

mütterlicher Geburtsverletzungen und erfolgter Episiotomien
bezogen auf 100 Vakuumextraktionen und 63 Spontangeburt
im Vergleich zu Vakuumextraktionen anderer Kliniken

	Dammriß	Zervixriß	Scheidenriß	Episiotomie
Spontan n = 63 in %	4,8	1,6	4,8	66
Vakuum n = 100 in %	6	1	4	100
Kessler n = 96 in %	5,2	-	6,3	100
Meinrenken n = 61 in %	18,6	3,3	11,0	63,9
Roloff n = 132 in %	9,8	0,75	-	80,3
Evelbauer n = 580 in %	10,1	2,1	9,0	74,5

Die unterschiedlichen Angaben mögen darin begründet liegen, daß nicht wie in der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn) und bei KESSLER vor Anlegen der Saugglocke in 100 % eine Episiotomie erfolgt. So berichtet MEINRENKEN nur von einer Episiotomiehäufigkeit bei VE von 63,9 %, die etwa dem Wert entspricht, der in Marburg bei Spontangeburt gilt. ROLOFF legt bei 80,3 % und EVELBAUER bei 74,5 % aller Vakuumextraktionen eine Episiotomie (s. Tab. VII).

V. B. Ergebnisse der Fragebogenauswertung

Einleitend muß gesagt werden, daß die Fragebogenergebnisse nur 96 Kinder berücksichtigen, da sich drei Mütter aus persönlichen Gründen, die sie nicht näher erläutern wollten, weigerten, irgendwelche Angaben zu machen. Ein Kind, auf das später noch näher eingegangen wird, war 23 T. p.p. verstorben. Von diesen Kindern liegen demnach nur die geburts-hilflichen Daten vor.

Auf alle Ergebnisse soll kurz eingegangen werden, die wichtigsten sind tabellarisch (s. Tabellen VIII und IX) zusammengestellt.

Die prozentuale Verteilung der Häufigkeiten bei den bis zum Testzeitpunkt durchgemachten Kinderkrankheiten hält sich in beiden Untersuchungsgruppen etwa die Waage. Eine geringe Differenz um 7 % fällt zu Ungunsten der VE-Kinder bei Keuch-hustenerkrankungen auf.

Äußerliche Fehlbildungen zeigen nur 2 % der Vakuum-Kinder, wobei es sich einmal um eine narbige Alopezie von etwa 3 bis 4 cm Durchmesser handelt (das Kind wird noch gesondert besprochen), zum anderen um ein Mädchen mit Extremitäten-mißbildungen.

Krampfzustände hirnorganischer Natur (die Diagnosen waren durch die Hausärzte gestellt worden) fanden sich bei insgesamt 4 % der Vakuumextraktionen, während ein Kind der Kontrollgruppe an Fieberkrämpfen gelitten hatte.

Die vier durch VE entwickelten "Krampfkinder" werden später noch ausführlich durch Fallbeschreibungen dargestellt, so daß hier auf detaillierte Erläuterungen der Krampfarten und -intensitäten verzichtet werden kann.

Koordinationsstörungen zeigte nur ein Kind aus der Kontrollgruppe. Das selbe Kind war auch durch Fieberkrämpfe aufgefallen, die jedoch wie die Koordinationsstörungen nur bis zum Ende des ersten Lebensjahres aufgetreten waren.

91 % der VE-Kinder gegenüber 93,5 % der Spontangeburtensprachen bis zum Ende des zweiten Lebensjahres die ersten verständlichen Worte.

Später als zwei Jahre lernten 6 % der VE-Kinder (Kontrollgruppe 6,35 %) ihre ersten Worte.

2 % der Vakuum-Kinder sprachen sogar erst mit 3 Jahren (Kontrollgruppe: 0 %).

Sprachauffälligkeiten zeigten 7 % der VE-Kinder (9,5 %).¹⁾

Diese Angaben lassen sich noch aufgliedern in

1. schwer verständliche oder Telegrammstilsprache (Stammeln od. Dysarthrie) 3 % (3,8 %),
2. Stottern und Poltern 2 % (6,4 %),
3. Sprachverständnisschwierigkeiten 2 % (1,6 %).

68 % (73 %) besuchten oder besuchen noch den Kindergarten.

70 % (85,7 %) gehen zur Schule, und zwar zum Untersuchungszeitpunkt 28 % (28 %) in die erste Klasse, 34 % (18,5 %) in die zweite Klasse, 31 % (35 %) in die dritte Klasse, 7 % (18,5 %) in die vierte Klasse.

Gute Schulleistungen erbrachten 44 % (63 %), durchschnittliche 54 % (35,2 %), unterdurchschnittliche 1,5 % (1,8 %).

Ein Kind aus der VE-Gruppe war einmal sitzengeblieben.

Zwei der VE-Kinder besuchen die Sonderschule, 30 % (14 %) der Kinder hatten noch nicht das Schulalter erreicht.

99 % (90,5 %) der Vakuumkinder konnten einen oder mehrere Freunde angeben, ein Kind (6 Kinder) hatte(n) angeblich keinen.

Die Eltern gaben bei 50 % (42,9 %) der Kinder starke Unruhe an, die auch in 15 % (11,1 %) nachts weiterbestand.

Nächtliche Angstzustände hatten 18 % (9,5 %).

1) Die Angaben in Klammern gelten für die Kontrollgruppe.

4 % (1,6 %) nassen nachts ab und zu noch ein, 19 % (25,4 %) lutschen am Finger und 26 % (11,1 %) beißen Nägel.

Zu Entwendungen neigte nur ein Kind der Kontrollgruppe, zum Aufschneiden 12 % (19 %), zum Streunen 12 % (1,6 %).

20 % (17,4 %) spielten vorwiegend allein, 84 % (69 %) konnten Lieblingsspiele angeben.

In 81 % (88,9 %) wurden die Kinder vorwiegend von ihrer Mutter erzogen, in 3 % (8 %) vom Vater, in 16 % (3,2 %) von den Großeltern.

Bei Überprüfung der jeweiligen Kinderzahl pro Familie fiel auf, daß unter den Vakuum-Kindern 70 % (14,3 %) Einzelkinder waren. In 15,5 % (47,6 %) gehörten zwei Kinder, in 7,3 % (33,3 %) drei Kinder, in 3 % (4,8 %) vier Kinder und in jeweils 1 % (0 %) sechs, sieben und neun Kinder zu einer Familie.

TABELLE VIII

Fragebogenergebnisse von 96 VE-Kindern und 63 Spontangeburtten

	Vakuum	Kontrolle
A. <u>Kinderkrankheiten</u>		
<u>Missem</u>	64,5 %	62,3 %
<u>Mumps</u>	35,2 %	51,1 %
<u>Keuchhusten</u>	17,7 %	10,5 %
<u>Windpocken</u>	38,1 %	49,3 %
<u>Scharlach</u>	10 %	6,4 %
<u>Röteln</u>	32,3 %	25,6 %
B. <u>Äußerliche Fehlbildungen</u>	2,1 %	-
<u>Kopf</u>	1,1 %	-
<u>Gliedmaßen</u>	1,1 %	-
C. <u>Krampfzustände</u>		
<u>hirnorganischer Natur</u>	4,3 %	1,6 %
<u>einschl. Fieberkrämpfe</u>		
D. <u>Koordinationsstörungen</u>	-	1,6 %
E. <u>Sprachauffälligkeiten</u>	7,3 %	9,5 %
a. <u>schwer verständlich oder Telegrammstil</u>	3,2 %	3,8 %
b. <u>Stottern und Poltern</u>	2,1 %	6,4 %
c. <u>Sprachverständnisschwierigkeiten</u>	2,1 %	1,6 %
F. <u>Psychomot. Unruhe</u>		
<u>Tags</u>	52 %	42,9 %
<u>Nachts</u>	15,6 %	11,1 %
G. <u>Nächtliche Angstzustände</u>	18,5 %	9,5 %
H. <u>Bettnässen</u>	4,2 %	1,6 %
<u>Fingerlutschen</u>	19,8 %	25,4 %
<u>Nägelbeißen</u>	27 %	11,1 %
I. <u>Neigt zu Entwendung</u>	-	1,6 %
<u>Aufschneiden</u>	12,3 %	19,1 %
<u>Streichen</u>	12,3 %	1,6 %

TABELLE IX

Fragebogenergebnisse von 96 VE-Kindern und 63 Spontangeburtten

	Vakuum	Kontrolle
J. <u>Erste verständliche Worte</u>		
a. bis 2 Jahre	91,5 %	93,5 %
b. über 2 Jahre	6,3 %	6,4 %
c. über 3 Jahre	2,2 %	-
K. <u>Sonderschule</u>	2,2 %	-
L. <u>Volksschule</u>	70 %	85,7 %
a. 1. Klasse	28 %	28 %
b. 2. Klasse	34 %	18,5 %
c. 3. Klasse	31,4 %	35 %
d. 4. Klasse	7,4 %	18,5 %
M. <u>Schulleistungen</u>		
a. gut	44,4 %	63 %
b. durchschnittlich	54,0 %	35,2 %
c. unterdurchschnittlich	1,6 %	1,8 %
N. <u>Erziehung durch</u>		
a. Mutter	81 %	89 %
b. Vater	3,3 %	8 %
c. Großeltern	15,1 %	3 %
O. <u>Kinderanzahl</u>		
a. ein Kind	70 %	14,3 %
b. zwei Kinder	15,5 %	47,6 %
c. drei Kinder	7,3 %	33,3 %
d. vier Kinder	3,2 %	4,8 %
e. sechs Kinder	1 %	-
f. sieben Kinder	1 %	-
g. neun Kinder	1 %	-

Betrachtet man nun zusammenfassend die Fragebogenergebnisse hinsichtlich größerer Abweichungen im Vergleich beider Gruppen, so fällt in erster Linie die höhere Anzahl von "Krampfkindern" bei den Vakuumextraktionen auf. Auch der Zeitpunkt des Sprechenlernens liegt bei zwei der VE-Kinder mit erst 3 Jahren ziemlich spät.

Daß in der Gruppe der Spontangeburtten mehr Kinder zum Testzeitpunkt die Schule besuchten, liegt am Fehlen von einigen jüngeren Kindern in der Kontrollgruppe (s. S. 41).

Auffällig ist auch noch, daß die mit "gut" angegebenen Schulleistungen bei den Spontangeburtten um einiges höher sind als bei den VE-Kindern. Durchschnittliche und unterdurchschnittliche Leistungen halten sich die Waage.

Sprachretardierungen sind in der Gruppe der Vakuumextraktionen nicht überrepräsentiert.

Etwa 8 % mehr VE-Kinder als Kinder der Kontrollgruppe zeigen nach Angaben der Eltern psychomotorische Unruhe tagsüber, 4 % mehr auch nachts.

Auch die Anzahl der "Nägelbeißer" ist unter den VE-Kindern doppelt so hoch wie bei den Spontangeburtten.

C. Ergebnisse des Entwicklungstests

Es liegen 96 (63) Entwicklungstestergebnisse vor, die aufgrund einer besseren Beurteilbarkeit auf drei bestimmte Gruppen verteilt wurden. Man unterscheidet eine Gruppe von Kindern mit "zeitgemäßem Entwicklungsstand", eine Gruppe mit "noch in normaler Streubreite liegendem Entwicklungsstand" und eine dritte Gruppe mit signifikantem "Entwicklungsrückstand".

Bei einem Mittelwert von 101 % unter den Vakuum-Kindern und 107 % unter den Kindern der Kontrollgruppe, ließen sich unter Berücksichtigung der Standardabweichung in die jeweiligen Gruppen 78 % (92 %) der Kinder einordnen, die einen normalen Entwicklungsstand gezeigt hatten. 12 % (1,6 %) zeigten noch einen Entwicklungsstand, der in der normalen Streubreite lag, wogegen 9,4 % (6,35 %) eindeutige Entwicklungsrückstände aufwiesen (s. Tab. X).

Einen deutlich schlechteren Gesamtmittelwert gegenüber den Spontangeburtten bemerkt man bei den VE-Kindern. Die Anzahl der Kinder, die in den beiden ersten Spalten der Tabelle zu finden sind, also normaler Entwicklungsstand und in normaler Streubreite liegender Entwicklungsstand, ist zusammen gerechnet in beiden Gruppen etwa gleich. 3 % mehr VE-Kinder sind jedoch deutlich in ihrer Entwicklung retardiert.

Tabelle X

Ergebnisse von Intelligenz- und Entwicklungs-
bestimmungen bei
96 Vakuumextraktionen und 63 Spontangeburt

	Vakuum		Spontan	
	Anzahl	%	Anzahl	%
zeitgemäßer Intelligenzstand	74	78	53	84
noch in normaler Streubreite liegender Intelligenzstand	10	10,5	4	6,4
Intelligenzrückstand	11	11,5	6	9,7
zeitgemäßer Entwicklungsstand	74	78	58	92
noch in normaler Streubreite liegender Entwicklungsstand	12	12,6	1	1,7
Entwicklungsrückstand	9	9,4	4	6,4

D. Ergebnisse des Intelligenztests

Wie schon die Kinder bei den Ergebnissen des Entwicklungstests in drei Gruppen eingeteilt wurden, so kann auch hier die gleiche Einteilung Anwendung finden.

Bei einem IQ von 107 % als Mittelwert bei den VE-Kindern und 109 % bei den Kindern der Kontrollgruppe können unter Berücksichtigung der Standardabweichung 78 % (84 %) der VE-Kinder einen zeitgemäßen Intelligenzstand aufweisen.

10,5 % (6,4 %) lassen sich noch in die zweite Gruppe einordnen (noch in normaler Streubreite liegender Intelligenzstand), 11,5 % (9,7 %) zeigen einen eindeutigen Intelligenzrückstand, der in drei Fällen der VE-Kinder beträchtlich ist.

Diese drei Kinder lassen sich der "Werturteilskala" von

KRAMER (S. 39) leicht debil (IQ: 75 %), debil (IQ: 69 %) und leicht imbezill (IQ: 58 %) zuordnen.

Die beiden letztgenannten Kinder besuchen eine Sonderschule.

Betrachtet man die Ergebnisse des Intelligenztests zusammenfassend, so stellt man fest, daß 2 % der Vakuum-Kinder gegenüber der Vergleichsgruppe einen größeren Intelligenzrückstand zeigen (s. Tab. X).

E. Vergleich auffälliger Ergebnisse im Intelligenz- und Entwicklungstest

Interessant ist, daß keineswegs in allen Fällen die Ergebnisse von Intelligenz- und Entwicklungstest bei jedem Kind der Vakuumextraktionen wie auch der Kontrollgruppe miteinander korrelieren. So kommt es etwa in 10 Fällen der VE-Kinder zu starken Abweichungen beider Testergebnisse (s. S. 41). IQ-Werten von 100 % und darüber müssen EQ-Werte von 90 % und darunter zugeordnet werden. Andererseits stehen dem auch Testergebnisse gegenüber, bei denen in etwa 8 Fällen unterdurchschnittliche IQ-Werte im Gegensatz zu durch- oder sogar überdurchschnittlichen EQ-Werten stehen.

Einige Kinder, bei denen solche eben angegebenen Unterschiede bei beiden Testergebnissen bestehen, werden in den folgenden ausführlichen Fallbeschreibungen geschildert (s. Tab. XI).

F. Beschreibung von Geburts- und Entwicklungsverläufen auffälliger Kinder

1. Pat. Nr. 14:

Am 21. 10. 1964 kam die 27-jährige I.-Para wegen vorzeitigem Blasensprung ohne Wehen zur Aufnahme in die Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn). Sie kam aus der Medizinischen Klinik, wo sie sich einige Tage wegen einer nicht dekompen-

sierten Mitralinsuff. nach Diphtherie und nachfolgender Endokarditis lenta (1961), eingestellt auf 0,1 mg Digimerck, befunden hatte.

Zwei Tage vor dem EGT (errechneter Gebrutstermin) wurde die Pat. am 27. 10. 1964 mit regelmäßigen Wehen im Kreißsaal aufgenommen. Als sich der MM (Muttermund) bis auf 3 bis 4 cm geöffnet hatte, bekam die Pat. 100 mg Dolantin zur Schmerzlinderung.

Nach 6 1/2-stündiger Geburtsdauer war der MM vollständig und der kindliche Kopf stand mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser auf BB (Beckenboden). Obwohl während des ganzen Verlaufes laut Herztonkurve die kindlichen Herztöne nie alteriert waren und die Mutter jegliche Zeichen der Dekompensation vermissen ließ, entschloß man sich, um der Mutter die Preßarbeit zu ersparen, zur Vakuumextraktion. Hierbei wurde nach lat. Episiotomie ohne Narkose unter Gabe von 0,3 mg Bellafolin bei Durchschneiden des kindlichen Kopfes ein lebensfrischer, reifer Knabe von 4150 g Geburtsgewicht und 56 cm Länge aus I. vHHL entwickelt, der sofort kräftig durchschrie. Das Anlegen der großen Pelotte fand im Bereich der kleinen Fontanelle statt, das Vakuum wurde innerhalb von etwa 3 Minuten hergestellt.

Die Nachgeburtsperiode verlief ohne Besonderheiten, die Plazenta zeigte keine pathologischen Befunde.

Wochenbettverlauf der Mutter und Kliniksaufenthalt des Kindes verliefen unauffällig.

Die geringe Geburtsgeschwulst hatte sich nach 2 Tagen vollständig zurückgebildet, und der Knabe gedieh unter Frauenmilchernährung und Pelargonzufütterung gut und nahm 11 g an Gewicht zu. Pädiater und Orthopäde stellten keine pathologischen Befunde fest, so daß das Kind nach Gabe von 3 mg Konakion, 5 mg Vigantol, PKU-Test und BCG-Impfung mit seiner Mutter bei Wohlbefinden am 7. 11. 1964 entlassen werden konnte.

Beim Besuch der Eltern des Kindes am 23. 11. 1973 war zu erfahren, daß der Knabe mit 12 Monaten zwar stehen, nicht jedoch sitzen konnte.

Er kam als erstes von zwei Geschwistern auf die Welt, machte Masern und Mumps durch und hatte seit Mai 1965 bis zur Zeit der Untersuchung etwa 3 bis 4 Krampffzustände mit zeitweisen Bewußtseinsverlusten gehabt. Dauer eines Anfalles jeweils etwa 5 bis 10 Minuten (genaue Angaben konnten die Eltern nicht machen). Der Hausarzt diagnostizierte ein hirnorganisches Anfallsleiden. Diese Diagnose erscheint durch die übrige Symptomatik bestätigt (s. u., vgl. HARBAUER, LEMPP, NISSEN, STRUNK).

Bei einer Untersuchung des Kindes im 14. Monat wurde in einer auswärtigen Klinik Geistesschwäche festgestellt.

Erste verständliche Worte sprach der Knabe mit 1 1/4 Jahren.

Mit 5 Jahren besuchte er einen Sonderkindergarten.

Zum Testzeitpunkt ging er in die 2. Sonderschulklasse, in der er nach Angaben der Eltern trotz seiner 9,1 Jahre nur unterdurchschnittliche Leistungen bringe.

Die Mutter, die weitgehend die Erziehung übernommen hatte, bezeichnet ihr Kind auch sonst als "verhaltensgestört".

Nachts schlafe das Kind nur mit Hilfe von Neuroleptika (z. B. Aolepr^R).

Intelligenz- und Entwicklungstest fielen mit 58 % und 87 % weit unter dem Durchschnitt aus.

Das Kind zeigte zwar Bereitschaft zur Mitarbeit und keine Hemmungen dem Versuchsleiter gegenüber, ließ jedoch in der Konzentration rasch nach, antwortete häufig unüberlegt, zeigte mangelhafte Reaktionsschnelligkeit, Kombinationsfähigkeit, Wortbereitschaft, Merkfähigkeit und opt. Auffassung. Auch sein manuelles Geschick ließ zu wünschen übrig.

Das Kind hatte seit der Geburt ein gepflegtes Zuhause gehabt. Beide Elternteile waren zum Geburtszeitpunkt 27 Jahre alt und berichteten von keinerlei Geisteskrankheiten oder -schwächen in ihren Familien. Die Mutter versah ihre Aufgaben im Haushalt und ging sonst keiner Beschäftigung nach, während der Vater einen Beamtenposten innehatte.

2. Pat. Nr. 18:

Die 30-jährige I.-Para wurde am 17. 11. 1964 stationär in die Marburger Universitäts-Frauenklinik aufgenommen, da die Graviddität zuletzt durch eine schwere Praeeklampsie mit Hypertonie, Oedemen und Proteinurie kompliziert wurde.

EGT war der 15. 12. 1964.

Am 22. 11. traten leichte Wehen alle 5 bis 10 Min. auf. Als die Wehen stärker und häufiger wurden, bekam die Pat. 100 mg Dolantin gegen ihre Schmerzen. Nach etwa 5 Stunden wurde die Fruchtblase gesprengt und nach etwa weiteren 3 Stunden war der MM vollständig. Die kindliche Herztonkurve hatte während der gesamten Zeit nur geringe Schwankungen gezeigt, wurde jedoch bei Einsetzen der Preßwehen deutlich schlechter, so daß man sich nach wenigen Preßversuchen der Pat. entschloß, die Geburt durch VE zu beenden. Nach Anlegen der mittleren Pelotte und lat. Epis. wurde ohne Narkose von BB aus II. HHL nach 9 1/2stündiger Geburtszeit innerhalb von 5 Min. ein 1740 g schweres, 44,5 cm langes, unreifes, lebensfrisches Mädchen extrahiert, das nach Absaugen sofort kräftig durchschrie und rosig wurde. Die Nachgeburtsperiode verlief unauffällig, die Plazenta zeigte keine pathologischen Veränderungen. Das Kind wurde in einem Wärmebettchen gehalten. Am 23. 11. 1964 trat ein leichter Ikterus auf, der sich bis zum folgenden Tag noch verstärkte.

Die Blutgruppe der Mutter war B d, die des Kindes A₁d. Antikörper konnten nicht nachgewiesen werden.

Vom 24. 11. 1964 bis zum 6. 1. 1965 wurde das Kind zur weiteren Behandlung in die Universitäts-Kinderklinik überwiesen.

Der Pädiater beschreibt am Tag der Übernahme:

"ein 2 Tage altes, leicht dystrophes Frühgeborenes mit einem okzipitalen Kephalthämatom und einem Schiefschädel rechts vor links. Außer deutlichen Zeichen der Unreife ergab die weitere klin. Untersuchung keinen pathologischen Befund."

Die Aufzucht bereitete keine Schwierigkeiten, so daß das Kind nach gut 5 Wochen mit 2710 g Gewicht in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden konnte. Das Kind hatte im Alter von 14 Tagen 5 mg, im Alter von 4 Wochen und 3 und 5 Monaten je 10 mg Vigantol erhalten. Der Wochenbettverlauf der Pat. war unauffällig, so daß die Pat. nach 17 Tagen entlassen werden konnte.

Beim Besuch der Eltern am 18. 10. 1973, beide Landwirt, Vater 37 Jahre, Mutter 30 Jahre alt bei der Geburt des Kindes, stellte sich heraus, daß das fast 9jährige Kind seit dem 26. 2. 1968 bis zum Testzeitpunkt 16 Krampfanfälle hatte mit epileptischem Grand Mal-Charakter (eine auswärtige Klinik diagnostizierte: hirnorganisches Anfallsleiden).

Der letzte Anfall am 16. 9. 1973 war der bisher schwerste und dauerte 50 Min. Diese Anfälle traten auch bei fieberhaften Erkrankungen auf.

Das Mädchen, das in unauffälligen häuslichen Verhältnissen aufgewachsen war, besuchte bei durchschnittlichen Leistungen die 3. Volksschulklasse. Die körperliche und geistige Entwicklung hatten keine Auffälligkeiten gezeigt. Kinderkrankheiten waren nicht aufgetreten.

Obwohl sich bei der Durchführung des Tests gewisse Schwächen in Konzentrations- und Kombinationsfähigkeit sowie in Reaktionsschnelligkeit und manuellem Geschick zeigten, kam das Kind doch auf einen IQ von 104 % und einen EQ von 100 %.

3. Pat. Nr. 38:

Die 23jährige I.-Para kam am 3. 10. 1965, EGT am 2. 10. 1965, mit stehender Fruchtblase und leichten Wehen (alle 15 Min.) zur Aufnahme in die Universitäts-Frauenklinik Marburg. Die Pat. gab an, am Vortage 2 leichte Blutungen gehabt zu haben. Nach 6 Stunden war der MM vollständig und die schon sichtbare Fruchtblase wurde gesprengt.

Während der nun folgenden, 30 Min. dauernden Austreibungszeit sanken die kindlichen Herztöne ab und wurden unregelmäßig, so daß die Geburt nach lat. Epis. durch VE mit der großen Pelotte von BB ohne Narkose vorzeitig beendet wurde. Ein 54 cm langes, 4010 g schweres, lebensfrisches, reifes Mädchen wurde aus II. HHL geboren, das sofort kräftig durchschrie und rosige Hautfarbe zeigte.

Bei Besichtigung der mit Eihäuten vollständigen Plazenta fiel ein lat. handtellergroßer, deutlich dunkelroter Bezirk auf, der sich von der übrigen Plazentafarbe kräftig abhob.

Diagnose: vorzeitige Plazentalösung.

Das Neugeborene bekam sofort nach der Geburt 1 mg Konakion i.m. Es hatte deutliche Waschfrauenhände und -füße. Die Untersuchungen des Orthopäden und Pädiaters brachten keinen pathologischen Befund.

Das Kind hatte die Blutgruppe A₁d (Mutter O d), keine Antikörper.

Das Kind erhielt eine BCG-Schutzimpfung und 5 mg Vigantol und wurde mit seiner Mutter am 19. 10. 1965 bei Wohlbefinden entlassen.

Beim Testbesuch am 4. 12. 1973 gaben die Eltern, beide 24 Jahre bei der Geburt des Kindes, Vater Maurer, Mutter halbtags als Laborhilfe beschäftigt, an, daß ihre Tochter Masern und Windpocken und zwischen Februar 1966 bis Februar 1967 zwei Krampfanfälle von etwa je 5 Minuten Dauer mit Bewußtseinsverlust gehabt habe, die durch den Hausarzt als hirnorganische Anfälle diagnostiziert wurden. Bis zum jetzigen Testzeitpunkt seien keine weiteren Anfälle aufgetreten. Mit 2 1/4 Jahren habe das Kind die ersten verständlichen Worte gesprochen, sei für den Kindergartenbesuch ungeeignet gewesen und sei jetzt mit 8,2 Jahren in der 2. Klasse einer Sonderschule, in der es leistungsmäßig zum unteren Drittel gehöre. Tagsüber sei das Mädchen sehr unruhig und neige auch zum Nägelbeißen. Da beide Eltern berufstätig waren, wurde das Kind weitgehend von den Großeltern erzogen.

Bei der abschließenden Durchführung des Intelligenztests brachte das Kind nur geringe Bereitschaft zur Mitarbeit auf. Es antwortete häufig unüberlegt, war unkonzentriert und nicht sehr reaktionsschnell. Besonders in Kombinations- und Merkfähigkeit sowie bei manuellem Geschick und optischer Auffassungsgabe zeigte das Kind deutliche Schwächen. So ergab sich ein IQ von 69 %, wohingegen der EQ mit 99 % der Norm entsprach.

Das Kind war in unauffälligen häuslichen Verhältnissen aufgewachsen.

4. Pat. Nr. 65:

Die Pat., 26-jährig, I.-Para, wurde am 19. 3. 1967, EGT am 28. 3. 1967, mit leichten Wehen (alle 7 Min.) stationär aufgenommen. Als die Wehen stärker wurden, bekam die Pat. 100 mg Dolantin, um auch ihre starken Verkrampfungen etwas zu lösen. Nach dreistündiger Geburtsdauer war der MM vollständig. Zur Entlastung der Pat. wurde aus II. HHL ohne Narkose von BB mit der großen Pelotte nach lat. Epis. durch BB ein reifes, lebensfrisches, 51 cm langes und 3160 g schweres Mädchen extrahiert, das nach Absaugen sofort kräftig durchschrie und rosig wurde. Nachgeburtsperiode und Plazenta waren ohne pathologische Befunde. Die Untersuchungen des Kindes durch Pädiater und Orthopäden brachten keine Auffälligkeiten.

Das Kind erhielt eine BCG-Schutzimpfung und 5 mg Vigantol und konnte am 28. 3. 1967 mit seiner Mutter bei Wohlbefinden entlassen werden.

Beim Testbesuch am 12. 12. 1973 berichteten die Eltern, bei der Geburt des Kindes Mutter 25 Jahre, Postbeamtin, Vater 27 Jahre, Diplom-Volkswirt, daß sich ihr Kind ohne Auffälligkeiten entwickelt habe, nur an Masern und Scharlach erkrankt sei, jedoch im Juni 1970 einen kurzdauernden (2 Min.) Krampfanfall gehabt habe, der bis jetzt der einzige geblieben sei (Diagnose des Hausarztes: hirnorganisch bedingt).

Mit 1 1/2 Jahren hatte das Kind die ersten verständlichen Worte gesprochen, hatte 3 Jahre lang den Kindergarten besucht und ging zum Testzeitpunkt, 6,9 Jahre, in die 1. Volksschulklasse. Sowohl tagsüber wie auch nachts sei das Kind sehr unruhig.

Da die Mutter nicht berufstätig war, erzog sie ihre Kinder (2) selbst.

Beim Intelligenztest kam das Mädchen, das sehr kontaktfreudig war und gern und schnell mitarbeitete, auf einen IQ von 120 % sowie auf einen EQ von 97 %, der noch zur Norm zählt.

5. Pat. Nr. 84:

Die 32jährige I.-Para wurde am 3. 3. 1968, EGT am 9. 3. 1968, mit stehender Fruchtblase und leichten unregelmässigen Wehen in die Universitäts-Frauenklinik Marburg aufgenommen. Nach vierstündiger Geburtsdauer bekam die Pat. nach Blasensprengung gegen starke Schmerz- und Verspannungszustände 100 mg Dolantin. Als nach einer Eröffnungszeit von 13 1/2 Stunden und einer Austreibungszeit von 1 3/4 Stunden die kindlichen Herztöne stark zu schwanken begannen, wurde bei vollständigem MM die Geburt in 0,3 g Evipandurchtrittsnarkose und lat. Epis. durch VE mit der großen Pelotte vorzeitig beendet. Von BB wurde aus I. HHL ein 56 cm langer und 3620 g schwerer, reifer, lebensfrischer Knabe extrahiert, der sofort kräftig durchschrie. Sofort bekam das Neugeborene 3 mg Konakion i. m. Die Nachgeburtsperiode und Plazenta waren ohne pathologischen Befund.

BCG-Schutzimpfung und Vigantolstoß wurden durchgeführt.

Am 11. 3. 1968 konnten Mutter und Kind bei Wohlbefinden entlassen werden.

3 Tage später mußte das Kind in die Universitäts-Kinderklinik eingeliefert werden, da es trinkunlustig wurde und sich sein Gesundheitszustand stark verschlechtert hatte.

Die Eltern, Mutter 32 Jahre, Hausfrau, Vater, Kaufmann, 34 Jahre bei der Geburt des Kindes, gaben an, daß ihr Kind am 26. 3. 1968 aufgrund von Herz-Kreislaufversagen verstorben sei.

Die Diagnose der Universitäts-Kinderklinik besagte, daß der Knabe durch akutes Herzversagen infolge eines Vit. Cordis (Vorhofseptumdefekt) ad exitum gekommen sei. Eine Obduktion hatte nicht stattgefunden.

6. Pat. Nr. 91:

Die 20jährige I.-Para kam am 25. 6. 1968, EGT am 25. 6. 1968, mit stehender Fruchtblase und leichten Wehen zur Aufnahme in die Universitäts-Frauenklinik. Seit 2 Jahren wurde die Pat. wegen einer Hyperthyreose mit Favistan und Thyreoidin behandelt. Nach 28stündigem, protrahiertem Geburtsverlauf war die Patientin so erschöpft, daß sie bei vollständigem MM nicht mehr mitpressen konnte. Zur vorzeitigen Geburtsbeendigung wurde durch VE mit der großen Pelotte ohne Narkose von BB aus I. HHL nach lat. Epis. ein 52 cm langer, 3350 g schwerer, reifer, lebensfrischer Knabe entwickelt, der sofort kräftig durchschrie und rosig wurde.

Nachgeburtsperiode und Plazenta zeigten keine Auffälligkeiten. Der Pädiater beschrieb ein reifes Neugeborenes, das deutliche ikterische Verfärbung von Haut und Skleren und im Bereich der großen Fontanelle neben Markierung der Vakuumsansatzstelle mehrere kleine, eingesunkene und verkrustete Hautbezirke hatte. Sonst fanden sich keine weiteren pathologischen Befunde.

Nach BCG-Schutzimpfung und Vigantol-Prophylaxe (5 mg) konnten Mutter und Kind bei Wohlbefinden am 5. 7. 1968 entlassen werden.

Beim Testbesuch am 28. 9. 1973 gaben die Eltern an, Vater KFZ-Meister, 29 Jahre, Mutter, Laborwerkerin, ganztätig berufstätig, 20 Jahre bei der Geburt des Kindes, daß ihr

Sohn (Einzelkind) von allen Kinderkrankheiten bis jetzt, 5,3 Jahre, nur Masern gehabt habe. Es fiel auf, daß das Kind in der Kopfmittle ein 4 bis 5 cm im Durchmesser großes, narbiges, haarloses Areal hatte, das er schon seit der Geburt habe. Der Knabe sprach schon mit einem Jahr seine ersten verständlichen Worte, besuchte seit 2 Jahren den Kindergarten. Tagsüber sei das Kind sehr unruhig.

Es werde weitgehend von den Großeltern erzogen.

Das Kind hatte bei der Durchführung des Tests deutliche Schwächen bei Reaktionsschnelligkeit, optischer Auffassungsgabe und sprachlicher Ausdrucksfähigkeit. Es antwortete häufig unüberlegt. Auch seine Bereitschaft zur Mitarbeit ließ zu wünschen übrig.

Gegenüber der Norm hatte das Kind mit einem IQ von 86 % einen deutlichen Rückstand, wogegen der EQ mit 105 % eher überdurchschnittlich ausfiel.

TABELLE XI

Daten auffälliger Kinder und deren Mütter

I. Kind	Nr. 14	Nr. 18	Nr. 38	Nr. 65	Nr. 84	Nr. 91
Geburtsgewicht	4150 g	1740 g	4010 g	3160 g	3620 g	3350 g
Geburtslänge	56 cm	44 cm	54 cm	51 cm	56 cm	52 cm
Geschlecht	männlich	weiblich	weiblich	weiblich	männlich	männlich
Beckenebene	BB, I.v.HHL	BB, II.HHL	BB, II.HHL	BB, II.HHL	BB, I.HHL	BB, I.HHL
Indikation	-	drohende intrauter. Hypoxie	drohende intrauter. Hypoxie	-	drohende intrauter. Hypoxie	-
Pelottengröße	50 mm	40 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Zugzeit	3 Min.	3 Min.	4 Min.	3 Min.	5 Min.	4 Min.
Apgar	10	10	10	10	10	10
IQ	58 %	104 %	69 %	120 %	-	86 %
EQ	87 %	100 %	99 %	97 %	-	105 %
Alter bei Nach- untersuchung	9/1	8/11	8/2	6/9	-	5/3
Besonderer Befund	3-4 hirn- organische Krampfanz.	16 hirn- organische Krampfanz.	2 hirn- organische Krampfanz.	1 hirn- organischer Krampfanz.	nach 23 Tg. verst.	Alopezie 3-4 cm Ø
II. Mutter						
Alter	27 J.I.P.	30 J.I.P.	23 J.I.P.	26 J.I.P.	32 J.I.P.	20 J.I.P.
Indikation	Vit. Cordis	schwere Präekl.	-	Ent- lastung	-	Präekl. Geburtsst. I.AP.
Muttermund- größe	vollst.	vollst.	vollst.	vollst.	vollst.	vollst.
Austreibungs- zeit	8 Min.	40 Min.	30 Min.	30 Min.	1 Std. u. 40 Min.	15 Min.

VI. Diskussion

Die Entwicklung des Vakuumentraktors von MALMSTRÖM - UDDENBERG hat neue Möglichkeiten in der operativen Geburtshilfe geschaffen. Aufgrund der relativ leichten Anwendbarkeit hat sich der VE in vielen Kliniken, wie auch in der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn), mit Erfolg durchgesetzt. Besonders deshalb hat die Saugglocke schnell Befürworter und Freunde gefunden, da sie imstande ist, bei Indikationsstellungen, die bisher als Domäne der Zange galten, als Alternative zu dienen. Hierunter fallen in erster Linie die drohende intrauterine Hypoxie, der Geburtsstillstand in der Austreibungsperiode und Herz-, Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen der Mutter.

Wenn sich auch aus dem Gesamtuntersuchungszeitraum vom 1. Mai 1964 bis 31. Dezember 1968 bei 550 Vakuumentextraktionen eine perinatale kindliche Gesamtmortalität von 6 Fällen = 1,1 % ergibt, so muß betont werden, daß 3 Kinder schon intrauterin abgestorben waren, während für den Tod der post partum verstorbenen weiteren 3 Kinder Mißbildungen ursächlich waren (Tab. I und II).

Umso erfreulicher ist deshalb eine gereinigte kindliche Mortalität von 0 % gegenüber drei- bis zehnfach höheren Mortalitätsraten bei Zangengeburt, wie sie die Literatur angibt (HOLTORFF, MÜLLER und TREIBER, v. SCHEIDT, KOLIRIS, GRIEPENTROG, KESSLER u. a.).

Als ideale Ausgangsstellung für die Anwendung des Vakuumentraktors muß angesehen werden, wenn der kindliche Kopf auf Beckenboden steht. Eine Untersuchung wie diese wird also umso ergiebiger sein, wenn, wie in unserem Fall, von 100 nachuntersuchten Kindern 93 mit dem VE von Beckenboden entwickelt wurden. Siebenmal kam die Saugglocke aus Beckenmitte zur Anwendung und nicht ein einziges Mal aus Beckeneingang (s. Tab. V).

Außerdem ist kein Kind durch kombinierte Vakuum-Zangenoperation geboren worden. Die Homogenität des Untersuchungsgutes resultiert in erster Linie aus der strengen Einhaltung der Vorbedingungen, die an der Universitäts-Frauenklinik Marburg bei jeder Vakuumextraktion erfüllt sein müssen:

Keine VE bei einer I.-Para, wenn der Muttermund nicht vollständig ist und der kindliche Kopf nicht auf Beckenboden steht; bei Mehrgebärenden muß der Muttermund bis auf Saum vollständig sein und der kindliche Kopf mindestens in Beckenmitte stehen.

Trotz dieser Maßnahmen bleibt die Vakuumextraktion jedoch nicht so harmlos in ihren Auswirkungen auf das Kind, daß die kindliche Morbidität vernachlässigt werden könnte. So kam es im Vergleich zu Spontangeburt dreimal häufiger zu einer überstarken Geburtsgeschwulst, die sich erst nach Tagen zurückgebildet hatte und doppelt so oft zur Ausbildung eines Kephalhämatoms. Auch bei sehr geringen Zugzeiten, die bei allen Vakuumextraktionen unter 6 Minuten lagen, ließen sich zirkuläre Hautdefekte am Rande der Pelottenmarkierung in vier Fällen nicht vermeiden. Auch eine Claviculafraktur muß der operativen Entbindung angelastet werden (s. Tab. VI).

Wenn es in einem Fall zu nachfolgender, partieller, narbiger Alopezie infolge eines infizierten Kephalhämatoms gekommen ist, so hat der VE in diesem Falle durch schnelle Geburtsbeendigung bei mütterlicher Indikationsstellung eine eventuelle größere kindliche Morbidität verhüten helfen. Trotzdem sollte es immer erstrebenswert sein, eine Spontangeburt herbeizuführen, um diese unvermeidbaren kindlichen Geburtsverletzungen nach VE zu senken.

Die mütterlichen Geburtsverletzungen nach VE sind in ihrer Häufigkeit denen bei Spontangeburt gleichzusetzen. Daß dies im Gegensatz zu anderen Autoren (MEINRENKEN, ROLOFF, EVELBAUER) an der Universitäts-Frauenklinik Marburg der Fall

ist, liegt wohl, wie auch bei KESSLER, daran, daß in 100 % aller Vakuumextraktionen zur Dammentlastung und späteren Descensusprophylaxe eine ausgedehnte Episiotomie angelegt wird (s. Tab. VII).

Betrachtet man nun das Spätschicksal der 96 Kinder, die durch Vakuumextraktion entbunden und einer eingehenden Nachuntersuchung unterzogen werden konnten, so ergeben sich bei einigen Kindern doch gewisse Anhaltspunkte für das Vorliegen von Geburtsschäden, bei deren Entstehung die Beteiligung des Vakuumextraktors nicht ohne weiteres von der Hand gewiesen werden kann. Die Nachuntersuchung, die im Dezember 1973 abgeschlossen wurde, erstreckte sich auf eine eingehende Prüfung der jeweiligen Geburtsverläufe, auf die Erfassung von sozioökonomischen und kindlichen Entwicklungsdaten mit Hilfe eines Fragebogens und die Erfassung von Entwicklungs- und Intelligenzstand mit entsprechenden Tests (s.o.).

So fällt bei der Betrachtung der Ergebnisse auf, daß unter den Vakuumextraktionskindern zwei Fälle sind, die in ihrer frühkindlichen Sprachentwicklung eindeutig zurückgeblieben waren und erst mit mehr als 3 Jahren ihre ersten verständlichen Worte gesprochen hatten. Hinweise für die Ursachen dieser retardierten Sprachentwicklung aus den bei beiden Kindern unauffälligen Geburtsverläufen ließen sich nicht finden. Zum Testzeitpunkt hatten die Kinder ein zeitgemäßes Sprachvermögen.

Auch die bei 50 % aller VE-Kinder von den Eltern angegebene psychomotorische Unruhe tagsüber läßt keine Rückschlüsse auf eventuelle besonders erschwerte Geburtsbedingungen zu.

Doppelt so hoch wie die Anzahl der Kinder aus der Kontrollgruppe ist sogar die der VE-Kinder, die unter nächtlichen Angstzuständen noch zum Nachuntersuchungszeitpunkt litten. Nach DESHCHEKINA gehören solche Symptome zu den Folgeerscheinungen geburtstraumatischer bzw. hypoxämischer Hirnschädigungen.

Eine drohende intrauterine Hypoxie war nur bei einem Viertel der Kinder die Indikation zur VE gewesen.

Gegenüber der Kontrollgruppe beißen mehr als doppelt soviel VE-Kinder Nägel. Die meisten dieser Kinder sind aus der Indikation "drohende intrauterine Hypoxie" mit der Saugglocke entwickelt worden.

Die Auswertungen der Intelligenz- und Entwicklungstestergebnisse haben ebenfalls einige signifikante Unterschiede aufgezeigt. So sind etwa 2 % der Vakuum-Kinder in ihrer Intelligenzentwicklung gegenüber den Kindern der Kontrollgruppe deutlich zurückgeblieben. 3 % Unterschied beträgt sogar der Entwicklungsrückstand der VE-Kinder.

Einschränkend muß man allerdings sagen, daß bei der Hälfte der entwicklungs- und intelligenzmäßig benachteiligten Kinder der VE aus kindlicher Indikation zur Anwendung kam, so daß die Saugglocke hier nur als zusätzliche, sekundäre traumatisierende Komponente mit in Betracht gezogen werden kann.

Richtet man sein Augenmerk auf die Zahl der Kinder (8 %), die im Intelligenztest eine gute, im Entwicklungstest dagegen eine schlechtere Beurteilung erhalten haben, so fällt auf, daß diese Kinder allesamt Einzelkinder sind. Schon bei der Befragung der Eltern dieser Kinder kam die große Ängstlichkeit der Eltern um das Wohl ihres Kindes zum Ausdruck, die deshalb ihrem Kind viele Aufgaben abnahmen und deshalb zum großen Teil für das Entwicklungsdefizit ihrer Kinder verantwortlich waren.

Wie auch schon die statistischen Vergleichsprüfungen zwischen Vakuum-Kindern und Kontrollgruppe hinsichtlich einer Diskrepanz von jeweils zugehörigen IQ- und EQ-Werten ergeben hatten (s.S. 41), weist das Ergebnis mit statistischer Signifikanz auf eine disharmonische Entwicklung der Vakuum-Kinder hin. Überhaupt bemerkenswert ist, daß 70 % der nachuntersuchten Vakuum-Kinder keine Geschwister haben. Es liegt nahe, diesen Umstand der Anwendung der Saugglocke zuzuschreiben, die die

Mütter veranlaßt hat, nach der ersten, nicht glatt verlaufenen Geburt, auf weitere Kinder zu verzichten. In der Kontrollgruppe befinden sich nur 14,3 % Einzelkinder (s. Tab. IX).

Das wichtigste Ergebnis der Untersuchung stellt jedoch die Anzahl der Kinder, die in ihrer Anamnese Krampfstörungen unterschiedlicher Länge und Häufigkeit nachweisen konnten. Alle Kinder mit Krampfstörungen wurden schon früher eingehend unter Berücksichtigung von Geburts- und Entwicklungsverlauf geschildert. Im Hinblick auf eine eventuelle Beteiligung des VE an der Ursache dieser Krampfstörungen ist es angezeigt, alle Daten dieser Kinder nochmals an dieser Stelle dahingehend zu überprüfen (s. Tab. XI).

Das Kind Nr. 14 war nach kurzer Austreibungsperiode (8 Min.) und einer Vakuum-Zugzeit von nur 3 Min. aus mütterlicher Indikation mit der Saugglocke entwickelt worden und erhielt die Apgar-Note 10. Bei der Nachuntersuchung stellte sich heraus, daß das Kind während der vergangenen 8 1/2 Jahre 3 bis 4 kürzere (5 bis 10 Min.) Krampfanfälle mit Bewußtseinsverlust hatte. IQ 58 %, EQ 87 %. Der Knabe kann als leicht imbezill bezeichnet werden. Aus dem Geburtsverlauf kann auf eine Hirnschädigung des Kindes nicht geschlossen werden, auch erbliche Faktoren von seiten der Eltern sind nicht gegeben.

Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Vakuumextraktion, Krampfleiden und leichter Imbezillität kann nicht ausgeschlossen werden.

Beim Kind Nr. 18, einem weiblichen Frühgeborenen, kamen 2 Indikationen für die Anwendung der Saugglocke in Frage. Drohende intrauterine Hypoxie und schwere Präeklampsie. Beide können schon allein für die Entstehung eines Hirnschadens verantwortlich gemacht werden (SCHWARTZ, BOSCH). Die Anwendung der Saugglocke kann hier außer Betracht gelassen werden. Der vorliegende Status epilepticus (Diagnose: Hausarzt und auswärtige Klinik) hatte die Ent-

wicklung und die geistigen Fähigkeiten des Kindes bis zum Untersuchungszeitpunkt nicht beeinträchtigt. Eine erbliche Ursache der Krampfneigung konnte ausgeschlossen werden.

2 Krampfanfälle hatte das Kind Nr. 38 gehabt, bei dessen Geburt auch die drohende intrauterine Hypoxie die Anwendung des VE nötig gemacht hatte. Andere Faktoren hatten die Geburt nicht kompliziert. Auch bei diesem Kind ist eher die kindliche Indikation zur VE für die späteren Krampfstände und den geringen IQ verantwortlich zu machen, als die Vakuumextraktion als solche.

Im nächsten Fall, Kind Nr. 65, muß man den Vakuumextraktor wieder ursächlich mit dem einmalig aufgetretenen hirnnorganischen Krampfanfall in Verbindung bringen, da die Geburt komplizierender Faktoren entbehrte und die Geburtsbeendigung durch VE zur Entlastung der Mutter erfolgte. Familiäre Krampfleiden konnten ausgeschlossen werden. Das Kind hatte zum Untersuchungszeitpunkt einen normalen Entwicklungsstand und überdurchschnittliche Intelligenz. Trotzdem kann nicht ausgeschlossen werden, daß weitere Krampfanfälle auch erst im Erwachsenenalter folgen (LIEBE).

Für die Richtigkeit der durch verschiedene Hausärzte und auswärtige Kliniken getroffenen Diagnose von Krampfständen hirnnorganischer Natur in vier Fällen sprechen auch die einzelnen Untersuchungsergebnisse. Starke Unruhe der Kinder, sowohl tags wie nachts, Konzentrationsmängel, Sprachretardierungen, Intelligenz- sowie Entwicklungsrückstände sind dafür bezeichnend.

Da Untersuchungs- und Kontrollgruppe bezüglich des sozioökonomischen Hintergrundes als parallelisiert betrachtet werden können (s. S. 41), weisen Unterschiede in IQ, EQ und sonstigem Verhalten (s.o.) zwischen den Stichproben in erster Linie auf traumatisierende Geburtsfaktoren hin, zu denen auch der Vakuumextraktor gerechnet werden muß.

S c h l u ß f o l g e r u n g e n

1. Auch bei fachgerechter Durchführung und maximaler Beherrschung der Extraktionstechnik mit der Saugglocke sind Schädigungen der kindlichen Kopfhaut nicht zu vermeiden. Die dabei entstandenen Läsionen unterschiedlicher Schweregrade sind im Hinblick auf spätere Auswirkungen durchaus ernst zu bewerten.
2. Wie die Nachuntersuchungen gezeigt haben, bleibt, auch bei Berücksichtigung eventueller Hirnschädigungen hypoxischer Genese, eine Anzahl Kinder übrig, die Intelligenzdefekte, Entwicklungsrückstände, Krampfanfälle und Charakterstörungen zeigen, mit deren Entstehung der Vakuumextraktor in Zusammenhang gebracht werden muß und nicht etwa Erb-, Sozial- und Umweltfaktoren.
3. Ein Teil dieser Früh- und Spätfolgen bei Vakuumextraktionskindern mögen noch vermeidbar sein, wenn man berücksichtigt, daß die Vakuumextraktionen von verschiedenen Operateuren durchgeführt wurden, die aufgrund von Erfahrungunterschieden die Technik der VE nicht alle gleichermaßen perfekt beherrschen konnten.
4. Es ist deshalb, wie es an der Universitäts-Frauenklinik seit jeher praktiziert wird, eine genaue und strenge Indikationsstellung zur VE notwendig, wobei auch die schon erwähnten Vorbedingungen erfüllt sein sollten, um mütterliche und kindliche Morbidität so gering wie möglich zu halten. Vakuumextraktionen zur Psychoprophylaxe und hohe Extraktionen bei nicht vollständigem Muttermund sollten besser unterlassen werden, ebenso die Kombination von Zange und Vakuumextraktor.

VII. Zusammenfassung

Nach einleitenden Ausführungen über die Entwicklung der Saugglocke aus historischer Sicht, werden aus der Literatur Indikationen und Anwendungsmöglichkeiten des Vakuumextraktors sowie bisher aufgetretene Schädigungen bei Kindern nach VE beschrieben.

Die Technik der Vakuumextraktion an der Universitäts-Frauenklinik Marburg (Lahn), wie auch Methodik und Material der eigenen Untersuchung, werden ausführlich dargestellt.

An Hand von 550 Saugglockenkindern aus den Jahren 1964 bis 1968 wird zur mütterlichen und kindlichen Mortalität Stellung genommen unter Berücksichtigung der kindlichen Daten.

Von insgesamt 9002 Geburten ergab sich bei 550 Vakuum-Kindern eine perinatale ungereinigte Mortalität von 1,1 %, gereinigt 0 %. Ein mütterlicher Todesfall trat nicht ein.

100 von 550 ausgewählten Vakuum-Kindern sowie 63 Spontangeburt wurden darüberhinaus mit Hilfe aller wichtigen, geburtshilflichen Daten auf Frühschäden (Clavikulafraktur, starke Geburtsgeschwulst, zirkuläre Hautdefekte am Rande der Pelottenmarkierung, Kephalhämatom) überprüft, die mit 13 % dreimal so häufig wie in der Kontrollgruppe vorkamen.

Mütterliche Geburtsverletzungen (Dammrisse (4,8 %), Zervixrisse (1,6 %), Scheidenrisse (4,8 %)) traten nicht häufiger als in der Kontrollgruppe auf. Bei 100 % der Vakuumextraktionen war eine Episiotomie angelegt worden.

64 % aller Kinder waren aus mütterlicher Indikation mit der Saugglocke entwickelt worden.

(Herz-, Kreislauf-, Stoffwechselerkrankungen (16 %), Geburtsstillstand (23 %), Lageanomalien (6 %), prim. und sek. Wehenschwäche (13 %), Entlastung (6 %)).
36 % der Kinder wurden aus kindlicher Indikation mit der Saugglocke geboren (drohende intrauterine Hypoxie).

96 der ausgewählten 100 Saugglockenkinder und die 63 Kinder der Kontrollgruppe konnten außerdem einer gezielten Entwicklungsanamnese durch Fragebogen und einen Entwicklungstest unterzogen werden, außerdem einer Intelligenz erfassung nach KRAMER. Die Kinder waren zum Nachuntersuchungszeitpunkt 5 bis 9 Jahre alt.

Die Fragebogenauswertung ergab, daß 2 der Vakuum-Kinder im Vergleich zur Kontrollgruppe in ihrer frühkindlichen Sprachentwicklung deutlich zurückgeblieben waren, auch wenn der Rückstand zum Testzeitpunkt aufgeholt war.

50 % der VE-Kinder zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe (42,9 %) eine auffällige psychomotorische Unruhe.

Doppelt so hoch wie bei den Spontangeburtten ist die Zahl der VE-Kinder, die unter nächtlichen Angstzuständen leiden.

2 % der VE-Kinder sind in ihrer Intelligenzentwicklung gegenüber der Kontrollgruppe deutlich zurückgeblieben.

3 % Unterschied beträgt der Entwicklungsrückstand der VE-Kinder.

In der Hälfte der Fälle war die kindliche Indikation ausschlaggebend für die Anwendung der Saugglocke gewesen.

4 VE-Kinder (1 Kind der Kontrollgruppe hatte einen einmaligen Fieberkrampf) hatten bis zum Testzeitpunkt eine unterschiedliche Anzahl von hirnorganischen Kramp fzuständen unterschiedlicher Dauer gehabt; 2 dieser Kinder waren zur Entlastung der Mutter mit der Saugglocke entwickelt worden.

Da aus dem Geburtsverlauf auf keine weiteren traumatisierenden Faktoren geschlossen werden konnte und auch elterliche Erbfaktoren ausschieden, muß an eine ursächliche Beteiligung der Saugglockenanwendung am Krampf leiden dieser Kinder gedacht werden.

Da eine zusätzliche Hirnschädigung durch den Gebrauch des Vakuumextraktors in gewissen Fällen nicht verneint werden kann, ist zu ihrer Vermeidung eine exakte Indikationsstellung sowie eine technisch einwandfreie Durchführung des Eingriffes notwendig.

VIII. Literaturverzeichnis

1. AMOS, I.E. : Delayed response performance among children with anoxic and nonanoxic experiences ath birth. Diss. Abstracts 20 (1960), 2882
2. ANDREAS, H. : Geburtshilfliche Operationen und das retrospektive Schicksal der so geborenen Kinder. Zbl. Gynäk. 81 (1959), 145 - 151
3. APGAR, V. : Neonatal anoxia. I. A study of the
GIRDANY, B.R. relation of oxygenation at birth
MC INTOSH, R. to intellectual development.
TAYLOR, H.C. Pediatrics 15 (1955), 653
4. APPEN, VON : Läßt sich die Zangenoperation durch die Anwendung des Vakuumextraktors vermeiden ? Geburtsh. u. Frauenhk. 18 (1958), 83
5. BACHMANN, K.D. : Zur Gefährdung des Neugeborenen
FRIEDEMANN, G. durch die Vakuumextraktion.
WEIDEN, H. Dtsch. Med. Wschr. 94 (1969), 199-201
SPRINGMANN, L.
SCHMIDT, E.
BOLTE, A.
6. BAJARDI, F. : Erfahrungen mit der Vakuumextraktion unter besonderer Berücksichtigung kindlicher Spätschädigungen. Arch. Gynäk. 198 (1963), 566 - 570

7. BAMBERGER, Ph. : Anfälle im Kindesalter.
MATTHES, A. Basel u. New York: S. Karger 1959
8. BARBEN, H.P. : Erfahrungen mit dem Vakuumextraktor
nach Malmström an der Frauenklinik
Aarau.
Schweiz. med. Wschr. 46 (1960), 1158
9. BENDA, E. : Die geistigen Entwicklungsstörungen
im Kindesalter.
Der Nervenarzt 35 (1964), 97 - 101
10. BEUTNAGEL, H. : Vacuumextraction und Hyperbili-
rubinämie.
Monatsschr. f. Kinderheilk.
119 (1971), 493 - 495
11. BOLTE, A. : Kindliche Hirnschäden nach opera-
STEINMANN, H.W. tiven Geburten. Katamnestische u.
BEUSCH, C.H. elektroencephalographische Unter-
PÜTZ, H.J. suchungen nach Zangengeburt, Vaku-
SCHRAVEN, G.A. umextraktionen, Geburten aus
Beckenendlage u. abdominalen
Schnittentbindungen.
Arch. Gynäk. 205 (1968), 110 - 150
12. BOSCH, G. : Psychopathologie d. kindl. Hirn-
schädigung. Bericht über die
Literatur von 1940 - 1953.
Fortschr. Neurol. Psychiatr.
22 (1954), 425
13. BRÄUNIG, G. : Über die sog. Zelluloiballfraktur
FELDMANN, A. des Neugeborenen.
HERTL, M. Geburtsh. u. Frauenhk. 29 (1969),
374 - 379

14. BREHM, H. : Vergleichende Kopfinnendruckmessungen bei Anwendung der Zange bzw. des Vakuumextraktors.
Arch. Gynäk. 198 (1963), 579 - 583

15. BREY, J. : Die Vakuumextraktion unter besonderer Berücksichtigung der kindl.
HOLTORFF, J. Früh- u. Spätschäden.
KINTZEL, H.W. Geburtsh. u. Frauenhk. 22 (1962),
SCHMIDT, G. 550 - 572

16. BUCKE, B. : Die sogenannte wachsende Schädel-
POHL, M. fraktur als Komplikation der
Vakuumextraktion.
Monatsschr. Kinderhk. 111 (1963),
424 - 426

17. CATEL, W. : Späteres Schicksal von Kindern mit
intrakraniellen Geburtsblutungen.
Monatsschr. f. Kinderhk. 58 (1933),
89 - 103

18. CHALMERS, J.A. : Complications of Vacuum-Extraktion
British Medical Journal 4 (1969),
109

19. DESHCHEKINA, M.F. : Characteristics of the course
peculiar to certain somatic di-
seases of neonatals with sustained
birth trauma.
Pediatrija (Moskau) 22 (1960), 38

20. DEXEUS, J.M. : Die geburtshilfliche Saugglocke in
Verbindung mit Infusion von
Oxytocin u. Pentothal-Anaesthesie
Arch. Gynäk. 198 (1963), 553 - 558

21. DÖRFFLER, P. : Zur Anwendung des Vakuumextraktors
in der Geburtshilfe.
Med. Klin. 54 (1958), 553
22. DOLL, E.A. : A genetic scale of social maturity.
Amer. J. Orthopsychiat. 5 (1935),
180 - 190
23. Ders. : The Vineland social maturity scale.
Train-sch. Bull 32 (1935), 25 - 32,
48 - 55, 68 - 74
24. EASTMANN, N.J. : The ethiology of cerebral palsy.
DE LEON, A.M. Amer. J. Obstetr. Gynec. 69 (1955),
950
25. EGGERS, H. : Klinische psychologische, röntgeno-
SEIDENSCHNUR, G. logische und elektroenzephalogra-
WAGNER, K.D. phische Spätfunde nach Vakuum-
KÖLZ, J. extraktion.
Geburtsh. u. Frauenhk. 24 (1964),
295 - 310
26. EMMINGER, E. : Pränataler Schaden und Geburts-
trauma.
Dtsch. med. Wschr. 80 (1955), 1182
27. ERVING, H.W. : An Analysis of 1146 cases of
KENWICK, N.A. internal podalic version and
extraction.
Amer. J. Obstetr. Gynec 67 (1954),
315 - 321
28. EVELBAUER, K. : Vakuum-Extraktion
Arch. Gynäk. 198 (1963), 523 - 543

29. FAHMY, K. : Cephalhaematoma following vacuum
extraktion.
The Journal of Obstetr. and Gynaek.
of the British Commonw. 78 (1971),
369 - 372
30. FAUVET : Erfahrungen mit dem Vakuum-Extraktor.
Geburtsh. u. Frauenhk. 18 (1958), 83
31. FEUERSTEIN, H. : Geburtserleichterung und Geburts-
hilfe durch die Vakuumextraktion
des Kindes.
Geburtsh. u. Frauenhk. 20 (1960), 960
32. FINERLE, V. : Anwendung des Extraktors in der
Geburtshilfe.
Gynäkologia, Basel 133 (1952), 225
33. FISCHER, B. : Das Geburtstrauma in seinen Folgen
für Gehirn und Säugling.
Schweiz. med. Wschr. 54. Jahrg.,
Nr. 40 (1924)
34. FISCHER, E. : Über das spätere Schicksal von
Kindern mit geburtstraumatischen
Krämpfen.
Münch. Med. Wschr. 85 (1938),
1582 - 1585
35. FREUDENBERG, D. : Leistungs- und Verhaltensstörungen
bei kindlichen Epilepsien.
Bibl. Psych. Neurol. 135 (1968),
Basel / New York
36. FULST, W. : Über Einwirkungen des Vakuumextrak-
tor am kindlichen Schädel und Ge-
hirn.
Zbl. f. Gynäk. 82 (1960), 321 - 328

37. GEISLER, E. : Über Entwicklungsstörungen der
FÖRSTER, C. Motorik bei zerebralgeschädigten
Kindern und deren Bedeutung für
die Diagnostik und Praxis.
Münch. Med. Wschr. 102 (1960),
2391, 2462, 2508
38. GEORGIADIS, E. : Über den Wert der Exzentergriff-
JANISCH, H. zange mit Indikationsabgrenzung
PALMRICH, A.H. zur Vakuumextraktion.
REINOLD, E. Geburtsh. u. Frauenhk. 30 (1971),
813 - 818
39. GLATTHAAR, E. : Über Früh- und Spätschäden beim
WEBER, M. Kind nach Vakuumextraktion.
Gynäkologia (Basel), 162 (1966),
335 - 340
40. GROMOTKE, R. : Bericht über 500 Vakuumextraktionen
HAMMERSTEIN, J. unter besonderer Berücksichtigung
der Mißerfolge.
Geburtsh. u. Frauenhk. 23 (1963),
189
41. HAGGARD, E.A. : Social status and intelligence:
An experimental study of certain
cultural determinants of measured
intelligence.
Genet. Psychol. Monogr. 49 (1953),
141 - 186
42. HANNES, W. : Zur Frage der Beziehungen zwischen
asphyktischer und schwerer Geburt
und nachhaltigen psychischen und
nervösen Störungen.
Geburtsh. u. Gynäk. 68 (1911), 689

43. HARBAUER, H. : Lehrbuch der speziellen Kinder-
LEMP, R. und Jugendpsychiatrie.
NISSEN, G. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-
STRUNK, P. New York 1971
44. HAUPT, H. : Die geburtsbedingten Hirnschädi-
gungen des Neugeborenen.
Münch. Med. Wschr. 103 (1961),
837 - 840, 894 - 896, 1011 - 1014
45. HEISS, H. : Neue Gesichtspunkte zur perinatalen
Gehirnschädigung, EEG-Untersuchungen
des Kindes nach geburtshilflichen
Operationen.
Geburtsh. u. Frauenhk. 22 (1962),
1305 - 1308
46. HICKL, E.J. : Intrakranielle Neugeborenenblutungen
und geburtshilfliche Operationen.
Dtsch. med. Wschr. 97 (1972),
736 - 739
47. HOCHULI, E. : Der Wandel in der Indikationsstel-
STÖCKLI, A. lung seit Einführung der Vakuum-
extraktion; Erfahrungen bei
600 Fällen.
Arch. f. Gynäk. 198 (1963), 546 - 552
48. HOLTORFF, J. : Die kindliche Mortalität und Morbi-
dität bei Zangen- und Vakuumextrakti-
onen.
Zbl. f. Gynäk. 83 (1961), 261 - 268
49. HOLTORFF, J. : Über kindliche Spätschäden nach
KINTZEL, H.W. Vakuum-Extraktion.
SCHMIDT, G. Arch. f. Gynäk. 198 (1963), 559 - 566

50. IGEL, H. : Zur Vacuum-Extraktion
KINTZEL, H.W. Zbl. f. Gynäk. 85 (1963, 916 - 920
EGGERS, H.
51. IZERMANN, A. : Vakuu-Extraktion
Ned. Tschr. Verlosk. en Gyn.
60 (1960), 206
52. JALUVKA, V1. : Kritische Betrachtung einiger Indi-
kationen zur Vakuuextraktion.
Zbl. f. Gynäk. 88 (1966),
1617 - 1622
53. Ders. : Zur Frage der Auswirkung der
Vakuuextraktion auf das Kind.
Zbl. f. Gynäk. 88 (1966),
1489 - 1500
54. JASCHKE, R.Th. VON : Mechanik und klinische Bedeutung
des Schädeltraumas unter der Ge-
burt.
Mschr. f. Kinderhk. 34 (1926),
538 - 558
55. KESSLER, A. : Unsere Erfahrungen mit dem Vakuu-
Extraktor.
Geburtsh. u. Frauenhk. 21 (1961),
479 - 490
56. KLEINING, G. : Soziale Selbsteinstufung.
MOORE, H. Ein Instrument zur Messung sozialer
Schichten.
Kölner Zeitschr. f. Soziologie und
Sozialpsychologie 20 (1968),
502 - 552

57. KORNMAN, R. : Hirnschädigung und fehlende Schulreife.
Carl Marhold Verlagsbuchhandlung,
Berlin Charlottenburg
58. KRABISCH, H. : Anwendung und Erfahrungen mit dem
Vakuum-Extraktor nach Malmström.
Zbl. f. Gynäk. 82 (1960),
673 - 677
59. KRAMER, J. : Intelligenztest, mit einer Einführung
in Theorie und Praxis der
Intelligenzprüfung.
Textband, vierte revidierte Auflage
1972, Antonius-Verlag Solothurn.
60. KRAUER, F. : Über die Häufigkeit von Retina-
hämorrhagien beim Neugeborenen
nach Forzepsentbindung und Vakuum-
extraktion.
Gynäkologia (Basel), 160 (1965),
56 - 60
61. KREMER, H. : Spätfolgen im Sinne geistiger Ent-
wicklungsstörungen bei Zangen- und
NACK, G. Spontangeburt.
Münch. Med. Wschr. 99 (1957),
321 - 323
62. KUNDRATITZ, K. : Die Geburtsverletzungen beim Neuge-
borenen vom Standpunkt des
Pädiaters.
Mschr. f. Kinderhk. 107 (1959),
94 - 103

63. LEINZINGER, E. : Die Vakuumextraktion an der Landes-
LECHNER, G. frauenklinik Linz.
Arch. f. Gynäk. 198 (1963),
544 - 546
64. LIEBE, S. : Das Geburtstrauma und seine Prog-
nose.
Akademieverlag, Berlin 1956
65. LILIENFELD, A.M. : The association of maternal and
PASAMANICK, B. fetal factors with the develop-
ment of cerebral palsy and
epilepsy.
Amer. J. Obstet. Gynec. 70 (1955),
93 - 101
66. LUCHSINGER, R. : Lehrbuch der Stimm- und Sprach-
ARNOLD, G. E. heilkunde.
Wien: Springer 1959, XII,
2. völlig neubearbeitete Aufl.
67. MAJEWSKI, A. : Zur Frage der Hirnschädigungen
nach Vakuumextraktion.
Arch. f. Gynäk. 198 (1963),
571 - 578
68. MAJEWSKI, A. : Elektroenzephalographische und
BUSHART, W. klinische Kontrolluntersuchungen
FÖLLING, G. nach Vakuumextraktion.
Geburtsh. u. Frauenhk. 22 (1962),
1313 - 1315
69. MALMSTRÖM, T. : Der Vakuum-Extraktor
Arch. f. Gynäk. 198 (1963),
512 - 522

70. MARTI, J. : Zur klin. Analyse der intrakraniellen Blutungen bei Frühgeburten und Neugeborenen.
Schweiz. Med. Wschr. 30 (1960), 796
71. MARTIUS, G. : Klinische und experimentelle Beobachtungen bei Vakuumextraktion.
LUDWIG, H. Geburtsh. u. Frauenhk. 23 (1963),
FREISCHÖTZ, G. 190
72. MAYER, A. : Über die intrakraniellen Blutungen des Neugeborenen infolge der Geburt.
Zbl. f. Gynäk. 39 (1915), 795
73. MEINRENKEN, H. Erfahrungen mit dem Vakuumextraktor
SCHIEFERSTEIN, W. : in der Geburtshilfe unter besonderer Berücksichtigung der Indikationsstellung.
Geburtsh. u. Frauenhk. 17 (1957),
1086 - 1096
74. MEYER, Ch. : Devenir Neuro-Psychique éloigné
GEISERT, J. des enfants accouchés par ventouse
DURAND DE suédoise (Vakuum-Extraktor).
BOUSINGEN, R. Rev. Neuropsych. infantile 20 (1972)
343 - 355
75. MÖLLER, D. : Der Einfluß der Zangenentbindung
TREIBER, A. auf das Zentralnervensystem und auf die psycho-somatische Entwicklung der Kinder.
Zbl. f. Gynäk. 82 (1960), 1009-1018

76. MÖLLER-KÖPPERS, M. : Das leicht hirngeschädigte Kind.
Eine typologische und statistische
Untersuchung unter besonderer Be-
rücksichtigung soziologischer
Faktoren.
Stuttgart, 1969
77. NAUJOKS, H. : Das spätere Schicksal von Kindern
mit intrakraniellen Blutungen.
Mschr. f. Geburtsh. 80 (1928),
297
78. NEURATH, R. : Die Geburtsschädigungen des kindl.
Zentralnervensystems.
Fortbildungskurse der Wiener med.
Fakultät H. 35. Verl. Jul. Springer,
Wien 1925
79. OSWALD, H. : Praktische Erfahrungen mit der
Vakuumentraktion am kleineren
geburtshilflichen Krankenhaus.
Zbl. f. Gynäk. 83 (1961),
1077 - 1083
80. PENFIELD, W. : Epilepsy and the functional
JASPER, H. anatomy of the human brain.
Little Brown c., Boston 1954
81. PIGEAUD, H. : Nouvelle technique de dédagement
de la tête foetale chez les I.-Par.
au cours de l'accouchement.
Ginéc. et obstétr. 56 (1957), 166
82. REINERT, G. : Entwicklungstests
in Heiss (Hg.): Handbuch der
Psychologie, 6. Bd., Psycholog.
Diagnostik, Göttingen 1964

83. REMSCHMIDT, H. : Experimentelle Untersuchungen zur sogenannten epileptischen Wesensänderung.
Fortschr. d. Neurologie, Psychiatrie u. ihrer Grenzgebiete 38 (1970), 524 - 540
84. ROLOFF, H.E. : Bericht über 132 "Vakuumgeburten".
Geburtsh. u. Frauenhk. 19 (1959), 274 - 278
85. ROMINGER, E. : Zur Physio-Pathologie der Anoxie des Neugeborenen.
Arch. f. Kinderhk. 160 (1959), 105 - 111
86. SACHS, L. : Angewandte Statistik
Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1969
87. SCHACHTER, F.P. : Perinatal asphyxia and psychological signs of brain damage in
APGAR, V. childhood.
Pediatrics 24 (1959), 1016 - 1025
88. SCHEIDT, R. VOM : Die Zangengeburt und ihre Früh-
KOLIRIS, I. und Spätfolgen für Mutter und Kind.
GRIEPENTROG, F. Dtsch. Med. Journ. 131 (1957), 525 - 533
89. SCHENKER, J.G. : Comparative study of delivery by
SERR, D.M. vacuum extraktor and forceps.
Amer. J. Obstet. Gynec. 98 (1967), 32 - 39

90. SCHNECKE, D. : Netzhautblutungen bei Neugeborenen unter besonderer Berücksichtigung der Vakuumextraktion.
Zbl. f. Gynäk. 93 (1971)
1730 - 1733
91. SCHOLTZ, W. : Testpsychologische Untersuchungen bei hirngeschädigten Kindern.
Fortschr. d. Sonderpäd. Psychol.
2, 1972
92. SCHWARTZ, Ph. : Die geburtstraumatische Schädigung des Kopfes Neugeborener und ihre Bedeutung für die Pathologie.
Mschr. f. Kinderhk. 34 (1926),
511 - 537
93. Ders. : Erkrankungen des Zentralnervensystems nach traumatischer Geburtsschädigung.
Verlag Jul. Springer, Berlin 1924
94. Ders. : Traumatische Schädigungen des Gehirns bei der Geburt.
Pathologie des frühesten Kindesalters.
Dtsch. med. Wschr. 40 (1924),
95. Ders. : Geburtsschäden bei Neugeborenen.
VEB Gustav Fischer Verlag,
Jena 1964
96. Ders. : Die traumatische Gehirnerweichung der Neugeborenen.
Zschr. f. Kinderhk., Bd. 31,
H. 1 u. 2

97. SEITZ, L. : Über die Genese intrakranieller Blutungen bei Neugeborenen. Zbl. f. Gyn. 1 (1912), 1 - 3
98. Ders. : Über Hirndrucksymptome bei Neugeborenen infolge intrakranieller Blutungen und mechanischer Hirninsulte. Arch. f. Gynäk. 82 (1959)
99. THIELE, H.W. : Klinische Untersuchung zur Problematik der geburtstraumatischen Schädigung des kindl. ZNS. Beilageheft zur 2. Geburtshilfe 193 (1954)
100. VOSS, O. : Folgeerscheinungen geburtstraumatischer Schädigungen. Mschr. f. Kinderhk. 34 (1926), 582 - 594
101. VUJIĆ, J. : Indikationen und Vorteile der Vakuumextraktion. Arch. f. Gynäk. 198 (1963), 553 - 558
102. WEILAND, A. : Hyperbilirubinämien bei Neugeborenen nach Vakuumextraktion. LANGER, H. Geburtsh. u. Frauenhk. 25 (1965), 320
103. WEWETZER, K.H. : Das hirngeschädigte Kind. Thieme Verlag, Stuttgart 1959, Psychol. u. Diagnostik Ki.: E. 182; F.: Geb. 535

104. WIECHERS, A. : Geburtsschädigungen des Gehirns
und Pathologie des frühesten
Kindesalters.
Dtsch. med. Wschr. 1925
105. YLPPÖ, A. : Das Schädeltrauma bei der Geburt.
Mschr. f. Kinderhk. 34 (1926),
502 - 510
106. ZACHERL, H. : Die Geburtsverletzungen beim Neuge-
borenen vom Standpunkt des Geburts-
helfers.
Mschr. f. Kinderhk. 107 (1959),
90 - 94
107. ZAPPERT : Über Dauerschäden des Nervensystems
nach Geburtsverletzungen des Ge-
hirns.
Mschr. f. Kinderhk. 34 (1926),
559 - 567
108. ZERBIN - RÖDIN, E.: Vererbung und Umwelt bei der Ent-
stehung psychischer Störungen.
Wissenschaftliche Buchgesellschaft
Darmstadt, Bd. 28

A N A M N E S E

Anschrift:

Name und Vorname des Kindes:

geb.: 19

männlich ()

weiblich ()

falls verstorben, wann 19

Ursache des Todes

Name und Vorname der Mutter:

Alter der Mutter bei der Geburt des oben gen. Kindes Jahre

Name und Vorname des Vaters:

Alter des Vaters bei der Geburt des oben gen. Kindes Jahre

F r a g e n , d i e d i e E l t e r n b e t r e f f e n

Schulbildung

Mutter / Vater

1. Sonderschule	()	()
2. Volksschule	()	()
3. Fachschule	()	()
4. Realschule	()	()
5. Oberschule	()	()
6. Hochschule	()	()

Beruf: (Einteilung nach KLEINING & MOORE)

Vater: ()

Mutter: ()

z. Z. berufstätig Ja () ; Nein ()

 ganztätig ()

 halbtags ()

 stundenweise ()

 aushilfswelse ()

Wohnen Sie in:

1. eigenem Haus ()
2. Eigentumswohnung ()
3. Mietwohnung ()
4. Wohnblock ()

Zahl der Zimmer ohne Küche und Bad

Einwohnerzahl der Wohngemeinde:

1. weniger als 2000 ()
2. weniger als 100 000 ()
3. mehr als 100 000 ()

Wieviel Kinder haben Sie:

F r a g e n z u m K i n d

1. Stellung des Kindes in der Geschwisterreihe

2. Welche Kinderkrankheiten hatte das Kind ?

- Masern ()
- Mumps ()
- Keuchhusten ()
- Windpocken ()
- Scharlach ()
- Röteln ()
- andere ()

3. Hat das Kind äußerliche Fehlbildungen ? Ja () ; Nein ()

a. am Kopf (z.B. großer Kopf; steile gewölbte Stirn) ()

.

b. an den Gliedmaßen

4. Hat das Kind Krampfstörungen ? Ja () ; Nein ()

a. seit wann ? (Monat, Jahr)

b. bis wann ? (Monat, Jahr)

c. bei fieberhaften Erkrankungen ? Ja () ; Nein ()

d. ohne bekannte Ursachen ()

5. Zeigt das Kind Koordinationsstörungen, z.B. bei gezielten

Verrichtungen Ja () ; Nein ()

6. Zu welchem Zeitpunkt sprach das Kind die ersten

verständlichen Worte ? (Monat, Jahr)

18. Neigt das Kind zu(m):

- a. Entwendungen ? Ja (); Nein ()
- b. Aufschneiden ? Ja (); Nein ()
- c. Streuen ? Ja (); Nein ()
- d. sonstigen Verhaltensstörungen ? Ja (); Nein ()

19. Wer erzieht das Kind vorwiegend ?

- A. Mutter Ja (); Nein ()
- B. Vater Ja (); Nein ()
- C. Großeltern Ja (); Nein ()

FRAGEN DES ENTWICKLUNGSTESTS
für die Altersgruppe 5;0 - 6;0 Jahre

Das Kind

Ja / Nein

1. Geht allein auf die Toilette
 2. Wäscht sich allein das Gesicht
 3. Geht ohne Begleitung in der Nachbarschaft umher
 4. Zieht sich alleine an (ausgenommen Schnürsenkel und Schleifen)
 5. Zeichnet einfache Dinge mit Bleistift oder Farbstift
 6. Spielt kleine Wettkampfspiele (Nachlauf, Versteck, Murmeln)
-

7. Benutzt Dreirad, Roller, Wagen, Schlitten u.s.w. ohne dabei beaufsichtigt werden zu müssen
 8. Malt einfache Wörter nach (ohne sie zunächst lesen zu können)
 9. Spielt einfache Gesellschaftsspiele mit (Mensch ärgere dich ...)
 10. Es kann ihm Geld bei kleinen Besorgungen anvertraut werden
 11. Geht ohne Begleitung zum Kindergarten oder zur Schule
-

12. Benutzt Messer zum Brotstreichen
 13. Es kann mit einem Bleistift schreiben
 14. Badet sich selbst (mit einiger Hilfe)
 15. Geht ohne Hilfe zu Bett
(Trifft alle Vorbereitungen alleine)
-

FRAGEN DES ENTWICKLUNGSTESTS
für die Altersgruppe 6;0 - 7;0 Jahre

Das Kind

Ja / Nein

1. Benutzt Dreirad, Roller, Wagen, Schlitten u.s.w., ohne dabei beaufsichtigt werden zu müssen
 2. Malt einfache Wörter nach (ohne sie zunächst lesen zu können)
 3. Spielt einfache Gesellschaftsspiele mit (Mensch ärgere dich nicht)
 4. Es kann ihm Geld bei kleinen Besorgungen anvertraut werden
 5. Geht ohne Begleitung zum Kindergarten oder zur Schule
-

6. Benutzt Messer zum Brotstreichen
 7. Kann mit einem Bleistift schreiben
 8. Badet sich selbst (mit einiger Hilfe)
 9. Geht ohne Hilfe zu Bett
(Trifft alle Vorbereitungen alleine)
-

10. Kennt die Uhrzeit nach vollen, halben, Viertelstunden
 11. Benutzt Tischmesser zum Schneiden
 12. Glaubt nicht mehr wortwörtlich an den Weihnachtsmann
 13. Nimmt an Gruppenspielen teil (Fußball, Schulspiel)
 14. Kämmt und bürstet sich das Haar
-

FRAGEN DES ENTWICKLUNGSTESTS
für die Altersgruppe 7;0 - 8;0 Jahre

Das Kind

Ja / Nein

1. Benutzt Messer zum Brotstreichen
 2. Kann mit einem Bleistift schreiben
 3. Badet sich selbst (mit einiger Hilfe)
 4. Geht ohne Hilfe zu Bett
(Trifft alle Vorbereitungen alleine)
-

5. Kennt die Uhrzeit nach vollen, halben, Viertelstunden
 6. Benutzt Tischmesser zum Schneiden
 7. Glaubt nicht mehr wortwörtlich an den Weihnachtsmann
 8. Nimmt an Gruppenspielen teil (Fußball, Schulspiel)
 9. Kämmt und bürstet sich das Haar
-

10. Benutzt einfache Werkzeuge und Geräte
 11. Übernimmt einfache, wiederkehrende Arbeiten im Haushalt
 12. Liest aus eigenem Antrieb
 13. Badet ohne Hilfe
-

FRAGEN DES ENTWICKLUNGSTESTS
für die Altersgruppe 8;0 - 9;0 Jahre

Das Kind

Ja / Nein

1. Kennt die Uhrzeit nach vollen, halben, Viertelstunden
 2. Benutzt Tischmesser zum Schneiden
 3. Glaubt nicht mehr wortwörtlich an den Weihnachtsmann
 4. Nimmt an Gruppenspielen teil (Fußball, Schulspiel)
 5. Kämmt und bürstet sich das Haar
-

6. Benutzt einfache Werkzeuge und Geräte
 7. Übernimmt einfache, wiederkehrende Arbeiten im Haushalt
 8. Liest aus eigenem Antrieb
 9. Badet ohne Hilfe
-

10. Versorgt sich bei Tisch selbst
 11. Macht selbständig kleine Einkäufe
 12. Bewegt sich frei in seiner Heimatstadt
-

FRAGEN DES ENTWICKLUNGSTESTS
für die Altersgruppe 9;0 - 10;0 Jahre

Das Kind

Ja / Nein

1. Benutzt einfache Werkzeuge und Geräte
 2. Übernimmt einfache, wiederkehrende Arbeiten im Haushalt
 3. Liest aus eigenem Antrieb
 4. Badet ohne Hilfe
-

5. Versorgt sich bei Tisch selbst
 6. Macht selbständig kleine Einkäufe
 7. Bewegt sich frei in seiner Heimatstadt
-

8. Schreibt gelegentlich kurze Briefe
(zu Geburtstagen oder Festen)
 9. Telefoniert (holt selbständig Auskünfte ein)
 10. Verdient sich Geld durch Hilfe zu Hause und in der Nachbarschaft
 11. Nimmt an Preisausschreiben teil, beantwortet Werbeangebote,
bestellt selbständig Kataloge und dergl. durch die Post
-

Berufseinteilung
nach
KLEINING & MOORE

Beruf	Benennung	%-Anteil
-------	-----------	----------

Oberschicht:

Über der Berufshierarchie stehend.

Inhaber großer Unternehmen, Großgrundbesitzer, Adelige, Prestige-Berufe in POLITIK, Wirtschaft, Finanzwesen, Rechtswesen etc.	0	1 %
---	---	-----

Obere Mittelschicht:

Führungspositionen in der Industrie, leitende Angestellte großer und mittlerer Unternehmen, die Manager, technische und kaufm. Direktoren, Abteilungsleiter, höhere Beamte, Schuldirektoren, Personalchefs, Leiter von Laboratorien oder Berufe in vergleichbaren Stellungen sowie freie Berufe mit Universitätsausbildung wie selbständige Rechtsanwälte, Universitätsprofessoren, Fachärzte, Richter.

	OM	5 %
--	----	-----

Mittlere Mittelschicht:

Mittlere Angestellte wie Bürovorsteher, mittlere Verwaltungsbeamte, Polizeiinspektoren, Elektroingenieure in größeren Firmen, Kanzleivorsteher, Fachschullehrer, Versicherungsinspektoren, Inhaber mittelgroßer Geschäfte und freie Berufe wie Apotheker, Dentisten.

	MM	15 %
--	----	------

Untere Mittelschicht / nicht industriell:

Angestellte und untere Beamte, Sparkassenangestellte, Korrespondenten, Buchhalter, Vertreter, Postangestellte, einfache Bankbeamte, Handwerksmeister mit kleineren eigenen Handwerksbetrieben wie Malermeister, Friseurmeister, kleinere Selbständige wie etwa Lebensmittelhändler

	UM/NI	17 %
--	-------	------

Beruf	Benennung	%-Anteil
-------	-----------	----------

Untere Mittelschicht / industriell:

Oberste Gruppe der Arbeiter, d.h. Industriemeister, also Werkmeister, Maschinenmeister, Montageführer, Werkstattleiter und Facharbeiter mit besonderer Ausbildung oder Überwachungsfunktion.	UN/I	13 %
--	------	------

Obere Unterschicht / nicht industriell:

Kellner, unterste Angestellte wie Angestellte bei der Post und der Bahn, Büroboten, Krankenpfleger, Handwerksgelesen, die in selbständigen Handwerksbetrieben arbeiten: Bäckergelesen, Schneider, Schreinergelesen, Inhaber von ganz kleinen Geschäften.	OU/NI	18 %
--	-------	------

Obere Unterschicht / industriell:

Die Masse der Industriearbeiter wie Elektroschweißer, Eisengiesser, Dreher, Maschinenschlosser, Stanzer, Schlosser.	OU/I	18 %
---	------	------

Untere Unterschicht:

Berufe mit harter körperlicher Arbeit im Freien wie Bauarbeiter, Straßen-, Eisenbahn-, Hafenarbeiter, Matrosen, Holzfäller, einfache landwirtschaftliche Arbeiter, Steinbrucharbeiter	UU	17 %
---	----	------

Sozial Verachtete:

Hilfs- und Gelegenheitsarbeiter wie Handlanger, Saisonarbeiter, Tagelöhner, ungelernte Arbeiter wie Zeitungsausträger, Parkwächter, Gepäckträger und Arbeiter, die sehr schwere und schmutzige Arbeit zu verrichten haben, Steinbruchhilfsarbeiter und Kanalarbeiter	SV	4 %
--	----	-----

Meine akademischen Lehrer waren die Herren
Professoren und Dozenten:

Amon, Arndt, Bartelmai, Bode, Bommer, Braasch,
Buchholz, Castenholz, Daume, Dehnicke, Dölle,
Dombrowski, Doss, Dimroth, Dittrich, Engelhardt,
Eschenbach, Exner, Friederich, Ganz, Gerdes,
Golenhofen, Gottesbüren, Graul, Hamelmann, Hamm,
Hardewig, Havemann, Hensel, Heß, Heuser, Hildebrandt,
Höhl, Hohorst, Hort, Huch, Jakob, Kaffarnik, Karlson,
Klaus, Kleinsasser, Knauff, Koecke, Koransky, Kühnel,
Lange, Linneweh, Lorenz-Meyer, Mann, Martini,
Niebergall, Nultsch, Petry, Pots, Reim, Remschmidt,
Riecken, Rodeck, Rohen, Schleyer, Schmid, Schmitz-
Moormann, Seides, Seybold, Siegert, Sodomann, Straub,
Strohmeyer, Stutte, Thoenes, Uhlarik, Walcher,
Wehrmeyer, Wienbeck, Willenbockel, Wüst.

L e b e n s l a u f

Am 16. 10. 1948 wurde ich als Sohn des Bankdirektors Heinz Schwarz und seiner Ehefrau Rosemarie, geb. Tiemann, in Brackenheim/Württ. geboren.

Von 1955 bis 1957 besuchte ich die evangelische Volksschule in Essen-Borbeck.

Nach dem Umzug meiner Eltern nach Gelsenkirchen-Buer besuchte ich dort von 1957 bis 1959 die Frankeschule und von 1959 bis 1968 das Max-Planck-Gymnasium in Gelsenkirchen-Buer. Am 28. 5. 1968 bestand ich am Max-Planck-Gymnasium das Abitur.

Nachdem meine Eltern am 1. 7. 1968 nach Ketsch/Baden-Württ. umgezogen waren, begann ich am 15. 10. 1968 das Medizinstudium an der Marburger Philipps-Universität.

Das Vorphysikum legte ich am 24. 3. 1970, das Physikum am 29. 9. 1971 und das Staatsexamen am 2. 12. 1974 mit Erfolg an der Marburger Philipps-Universität ab.

Ab 1. 7. 1975 trete ich die Stelle eines Medizinalassistenten am Kreiskrankenhaus Frankenberg/Eder an.



